

CAR AIR CONDITIONER**Publication number:** WO0147336 (A2)**Publication date:** 2001-07-05**Inventor(s):** ARAKI DAISUKE [JP]; NAGANO HIDEKI [JP]; YANAGIDA EIJI [JP]; KATCHI KAZUHISA [JP]; NOGUCHI AKITOSHI [JP]; NAKAMIGAWA TSUTOMU [JP]; YAMAMOTO KATSUICHI [JP]; MATSUMOTO TAKEHIDE [JP]**Applicant(s):** ZEXEL VALEO CLIMATE CONTR CORP [JP]; ARAKI DAISUKE [JP]; NAGANO HIDEKI [JP]; YANAGIDA EIJI [JP]; KATCHI KAZUHISA [JP]; NOGUCHI AKITOSHI [JP]; NAKAMIGAWA TSUTOMU [JP]; YAMAMOTO KATSUICHI [JP]; MATSUMOTO TAKEHIDE [JP]**Classification:****- international:** B60H1/00; B62D25/14; B60H1/00; B62D25/14**- European:** B60H1/00A2A; B60H1/00S1; B60H1/00S1C; B62D25/14**Application number:** WO2001JP01949 20010313**Priority number(s):** WO2001JP01949 20010313; WO2000JP01501 20000313; WO2000JP04357 20000630**Also published as:**

WO0147336 (A3)

Cited documents:

JP11059161 (A)

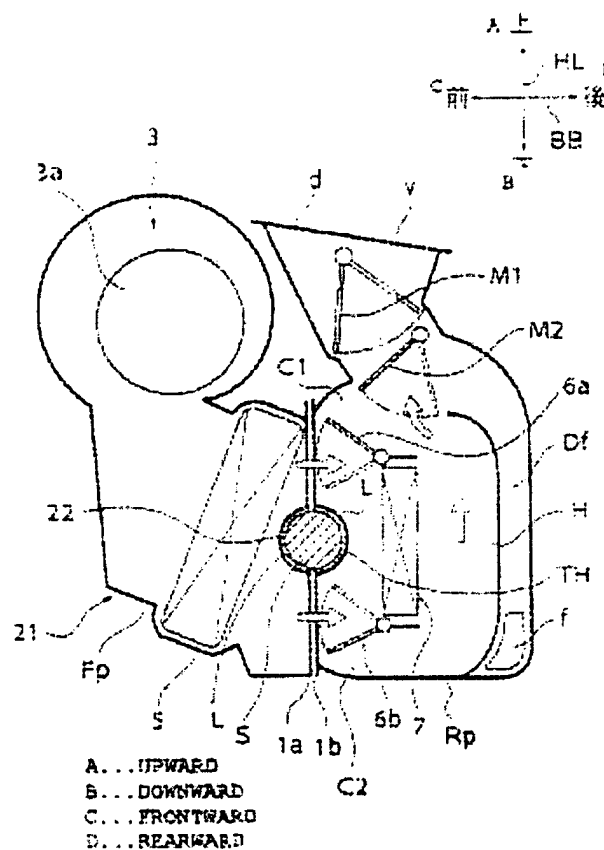
JP11208241 (A)

JP63176715 (A)

JP63110107U (U)

Abstract of WO 0147336 (A2)

A hole (TH) accommodating a steering member (S) extending in the lateral direction of a car is formed in the case (21) of a car air conditioner, the hole (TH) passing through the case (21) in the lateral direction of the car.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年7月5日 (05.07.2001)

PCT

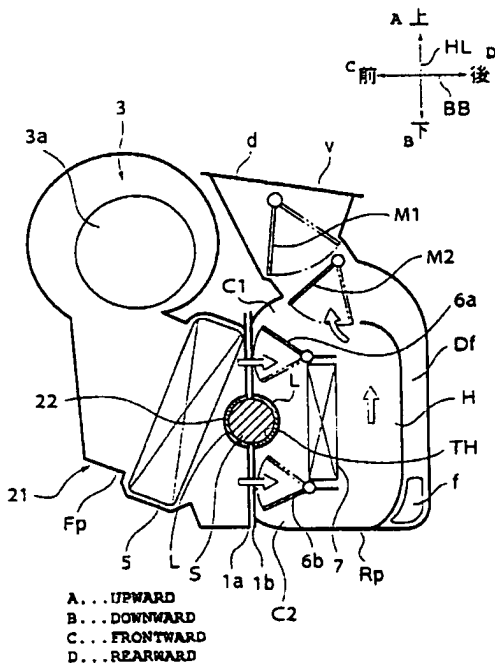
(10) 国際公開番号
WO 01/47336 A2

- (51) 国際特許分類: 分類無し (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 ゼクセルヴァレオクライメートコントロール (ZEXEL VALEO CLIMATE CONTROL CORPORATION) [JP/JP]; 〒360-0193 埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地 Saitama (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/01949
- (22) 国際出願日: 2001年3月13日 (13.03.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (72) 発明者; および
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 荒木大助 (ARAKI, Daisuke) [JP/JP]. 長野秀樹 (NAGANO, Hideki) [JP/JP]. 柳田英二 (YANAGIDA, Eiji) [JP/JP]. 甲地一久 (KATCHI, Kazuhisa) [JP/JP]. 野口明利 (NOGUCHI, Akitoshi) [JP/JP]. 中三川勉 (NAKAMI-GAWA, Tsutomu) [JP/JP]. 山本勝一 (YAMAMOTO, Katsuchichi) [JP/JP]; 〒360-0193 埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地 株式会社 ゼクセルヴァレオ
- (30) 優先権データ:
特願平 PCT/JP00/01501
2000年3月13日 (13.03.2000) JP
特願平 PCT/JP00/04357
2000年6月30日 (30.06.2000) JP

[続葉有]

(54) Title: CAR AIR CONDITIONER

(54) 発明の名称: 自動車用空調装置



(57) Abstract: A hole (TH) accommodating a steering member (S) extending in the lateral direction of a car is formed in the case (21) of a car air conditioner, the hole (TH) passing through the case (21) in the lateral direction of the car.

(57) 要約:

自動車用空調装置のケース 21 に、車両左右方向へ延びるステアリングメンバ S を收容する孔 TH を形成した。この孔 TH はケース 1 を車両左右方向へ貫通する。

WO 01/47336 A2



クライメートコントロール内 Saitama (JP). 松本健秀 (MATSUMOTO, Takehide) [JP/JP]; 〒355-8603 埼玉県東松山市新弓町3丁目13番26号 株式会社 ポッシュ オートモーティブシステム 東松山工場内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 弁理士 木内 修 (KIUCHI, Osamu); 〒105-0013 東京都港区浜松町2丁目7番11号 芝KSビル4階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AU, CA, CZ, JP, KR, MX, PL, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (BE, DE, FR, GB, IT, NL, PT, SE).

添付公開書類:

- 出願人の請求に基づく第21条(2)(a)による期間経過前の公開。
- 国際調査報告書なし; 報告書を受け取り次第公開される。
- 分類なし; 国際調査機関により点検されていない発明の名称及び要約。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

1 明 細 書

自動車用空調装置

技術分野

この発明は自動車用空調装置に関し、特にステアリングメンバの位置の変化に対応できる自動車用空調装置に関する。

背景技術

第29図は従来の自動車用空調装置の縦断面図である。

この自動車用空調装置は、インストルメントパネル(図示せず)とフロアパネルF1とファイヤパネルFiとで形成される空間に、設置される。

ファイヤパネルFiはエンジンルームERと車室Rとを区画し、フロアパネルF1は車室Rの床を構成する。自動車用空調装置とインストルメントパネルとは車室R内に位置する。

ステアリングメンバSはインストルメントパネルと自動車用空調装置との間に位置する。

この自動車用空調装置のケース501には、フロア503、エバポレータ505、エアミックスドア506及びヒータコア507が収容されている。

ケース501には、デフ吹出用開口d、ベント吹出用開口v及びフット吹出用開口fが設けられている。

デフ吹出用開口d及びベント吹出用開口vはケース5

2

01の上部に位置し、フット吹出用開口fはケース501の下部に位置し、各吹出用開口d, v, fからそれぞれダクト（図示せず）を介して車室R内の居住空間に空気が送られる。

車両組立ライン上で、この自動車用空調装置やステアリングメンバSなどを車両に取り付けるには、まず自動車用空調装置を取り付ける。このとき自動車用空調装置のエバポレータ505やヒータコア507のパイプの先端部を、ファイヤパネルの孔からエンジンルーム側へ突出させる。

次に、ステアリングメンバSを取り付ける。

最後に、インストルメントパネルをステアリングメンバS及び自動車用空調装置に被せ、このインストルメントパネルの上部をカウルにねじ止めし、インストルメントパネルの下部をフロアパネルF1にねじ止めする。

ところで、近年衝突安全性の向上という観点から、ステアリングメンバSが第29図に示されたステアリングメンバSよりも下方かつ前方に配置される車両が出現した。

この種の車両では今まで自動車用空調装置だけが設置される空間をステアリングメンバSが横断することになる。

その結果、車両に対してまず自動車用空調装置を取り付け、その後ステアリングメンバSを取り付けようとする、と、自動車用空調装置に妨げられ、ステアリングメンバSを取り付けることができない。逆に、車両に対して

3

まずステアリングメンバSを取り付け、その後自動車用空調装置を取り付けようとする、ステアリングメンバSに妨げられ、自動車用空調装置を取り付けることができない。

このようにステアリングメンバSの取付位置の変化に伴い自動車用空調装置とステアリングメンバSとの両方を車両に設置することができないという問題が生じた。

この発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、その課題は、ステアリングメンバの取付位置の変化に対応できる自動車用空調装置を提供することである。

発明の開示

この発明の自動車用空調装置は、空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバを収容するステアリングメンバ収容部とを備え、前記ステアリングメンバ収容部が前記ケースを車両左右方向へ貫通する孔であることを特徴とする。

この発明の自動車用空調装置は、空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された

4

空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバを収容するステアリングメンバ収容部とを備え、前記ステアリングメンバ収容部が前記ケースに車両左右方向へ沿って形成された凹部であり、前記凹部の開口の車両前後方向幅が前記ステアリングメンバの横断面の最大幅よりも小さいことを特徴とする。

この発明の自動車用空調装置は、空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバを収容するステアリングメンバ収容部とを備え、前記ステアリングメンバ収容部が前記ケースに車両左右方向へ沿って形成された凹部であり、前記凹部の開口の車両上下方向幅が前記ステアリングメンバの横断面の最大幅よりも小さいことを特徴とする。

この発明の自動車用空調装置は、空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された

空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバとの干渉を回避するステアリングメンバ干渉回避部とを備え、前記ステアリングメンバ干渉回避部が前記ケースを車両左右方向へ貫通する孔であることを特徴とする。

この発明の自動車用空調装置は、空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバとの干渉を回避するステアリングメンバ干渉回避部とを備え、前記ステアリングメンバ干渉回避部が前記ケースに車両左右方向へ沿って形成された凹部であり、前記凹部の開口の車両前後方向幅が前記ステアリングメンバの横断面の最大幅よりも小さいことを特徴とする。

この発明の自動車用空調装置は、空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及

6

び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバとの干渉を回避するステアリングメンバ干渉回避部とを備え、前記ステアリングメンバ干渉回避部が前記ケースに車両左右方向へ沿って形成された凹部であり、前記凹部の開口の車両上下方向幅が前記ステアリングメンバの横断面の最大幅よりも小さいことを特徴とする。

この発明の自動車用空調装置は、空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバを配置するステアリングメンバ配置用空間部とを備え、前記ステアリングメンバ配置用空間部が前記ケースを車両左右方向へ貫通する孔であることを特徴とする。

この発明の自動車用空調装置は、空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、このケース

7

に形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバを配置するステアリングメンバ配置用空間部とを備え、前記ステアリングメンバ配置用空間部が前記ケースに車両左右方向へ沿って形成された凹部であり、前記凹部の開口の車両前後方向幅が前記ステアリングメンバの横断面の最大幅よりも小さいことを特徴とする。

この発明の自動車用空調装置は、空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバを配置するステアリングメンバ配置用空間部とを備え、前記ステアリングメンバ配置用空間部が前記ケースに車両左右方向へ沿って形成された凹部であり、前記凹部の開口の車両上下方向幅が前記ステアリングメンバの横断面の最大幅よりも小さいことを特徴とする。

この発明の自動車用空調装置は、空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、このケース

8

に形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバを収容するステアリングメンバ収容部とを備え、前記ケースの重量を、前記ステアリングメンバを中心にして車両前後方向に振り分けたことを特徴とする。

この発明の自動車用空調装置は、前記ステアリングメンバ収容部が前記ケースを車両左右方向へ貫通する孔であることを特徴とする。

この発明の自動車用空調装置は、前記ステアリングメンバ収容部が前記ケースに車両左右方向へ沿って形成された凹部であることを特徴とする。

この発明の自動車用空調装置は、空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバとの干渉を回避するステアリングメンバ干渉回避部とを備え、前記ケースの重量を、前記ステアリングメンバを中心にして車両前後方向に振り分けたことを特徴とする。

この発明の自動車用空調装置は、前記ステアリングメンバ干渉回避部が前記ケースを車両左右方向へ貫通する孔であることを特徴とする。

この発明の自動車用空調装置は、前記ステアリングメンバ干渉回避部が前記ケースに車両左右方向へ沿って形

9

成された凹部であることを特徴とする。

この発明の自動車用空調装置は、空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバを配置するステアリングメンバ配置用空間部とを備え、前記ケースの重量を、前記ステアリングメンバを中心にして車両前後方向に振り分けたことを特徴とする。

この発明の自動車用空調装置は、前記ステアリングメンバ配置用空間部が前記ケースを車両左右方向へ貫通する孔であることを特徴とする。

この発明の自動車用空調装置は、前記ステアリングメンバ配置用空間部が前記ケースに車両左右方向へ沿って形成された凹部であることを特徴とする。

図面の簡単な説明

第1図はこの発明の第1実施形態に係る自動車用空調装置の平面図である。

第2図は第1図のII-II線に沿う断面図である。

第3図はこの発明の第2実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。

第4図はこの発明の第3実施形態に係る自動車用空調

装置の縦断面図である。

第 5 図 (a) はファイヤパネル側部分の分割面をインストルメントパネル側から見た図、第 5 図 (b) はインストルメントパネル側部分の分割面をファイヤパネル側から見た図である。

第 6 図 (a) ~ (e) は孔の断面形状を示す図である。

第 7 図はこの発明の第 4 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。

第 8 図はこの発明の第 5 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。

第 9 図はこの発明の第 6 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。

第 10 図はこの発明の第 7 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。

第 11 図はこの発明の第 8 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。

第 12 図はこの発明の第 9 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。

第 13 図はこの発明の第 10 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。

第 14 図はこの発明の第 11 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。

第 15 図はこの発明の第 12 実施形態に係る自動車用空調装置の平面図である。

第 16 図は第 15 図の XVI - XVI 線に沿う断面図である。

第 17 図はこの発明の第 13 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。

第 18 図はこの発明の第 14 実施形態に係る自動車用空調装置の断面図である。

第 19 図はこの発明の第 15 実施形態に係る自動車用空調装置を示す平面図である。

第 20 図は第 19 図の XX-XX 線に沿う断面図である。

第 21 図はこの発明の第 16 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。

第 22 図 (a) はインストルメントパネル側部分の側面図、第 22 (b) はインストルメントパネル側部分をファイヤパネル側から見た図である。

第 23 図 (a) はケースの剛性部の斜視図、第 23 図 (b) は剛性部の横断面図である。

第 24 図はこの発明の第 17 実施形態に係る自動車用空調装置のインストルメントパネル側部分をファイヤパネル側から見た図である。

第 25 図はこの発明の第 18 実施形態に係るインストルメントパネルモジュールの分割状態を示す図である。

第 26 図はインストルメントパネルモジュールの組付状態を示す図である。

第 27 図はこの発明の第 19 実施形態に係る自動車用空調装置の断面図である。

第 28 図はこの発明の第 20 実施形態に係る自動車用空調装置の断面図である。

第 29 図は従来 of 自動車用空調装置の縦断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

第1図はこの発明の第1実施形態に係る自動車用空調装置の平面図、第2図は第1図のII-II線に沿う断面図である。

この自動車用空調装置はインストルメントパネルIPとカウルCaとファイヤパネルFiとフロアパネルF1とで形成される空間に收容される。

ファイヤパネルFiはエンジンルームERと車室Rとを区画し、フロアパネルF1は車室Rの床を構成する。この自動車用空調装置とインストルメントパネルIPとは車室R内に位置する。

ステアリングメンバSは従来のステアリングメンバS（第29図参照）より下方かつ前方にある。

この自動車用空調装置のケース1には、車両左右方向RLへ延びるステアリングメンバSを收容する凹部（ステアリングメンバ收容部）2が形成されている。ステアリングメンバ收容部としては凹部2の他に第4図等に示す孔THがある。凹部2や孔THは、ステアリングメンバSを配置するための空間部（ステアリングメンバ配置用空間部）であり、ステアリングメンバSとの干渉を回避するための回避部（ステアリングメンバ干渉回避部）でもある。

第2図に示すように、凹部2の開口Moの車両前後方

13

向幅はステアリングメンバSの横断面の最大幅よりも小さい。ステアリングメンバSの横断面の最大幅とは、横断面の輪郭上に位置する2点を結ぶ直線のうち最も長い直線の長さをいう。この実施形態では、ステアリングメンバSの横断面は円形であるから、その直径が横断面の最大幅ということになる。ステアリングメンバSの横断面形状としては、円形の他に四角形、三角形等の多角形、その他様々な形状が考えられる。ちなみに、正方形のときは対角を結ぶ直線の長さがステアリングメンバSの横断面の最大幅であり、正三角形のときは1辺の長さがステアリングメンバSの横断面の最大幅である。

ケース1は、凹部2を境にしてファイヤパネル側部分F_pとインストルメントパネル側部分R_pとに2分割されている。ケース1の凹部2には、ステアリングメンバSを介してケース1に伝わる車両走行時の振動を吸収するための防振用ライニングLが貼付されている。

ファイヤパネル側部分F_pの分割面1aとインストルメントパネル側部分R_pの分割面1bとはウレタン樹脂等のシール材を介してねじ等の固定手段（図示せず）により互いに圧着され、1つのケース1が形成される。これは後述する第2実施形態をはじめとする他の実施形態（第10、11実施形態を除く）にも共通する構造である。第2図では説明の都合上分割面1aと分割面1bとが離れている。

ファイヤパネル側部分F_pはフロア（送風手段）3及びエバポレータ（冷却手段）5を有する。ファイヤパネ

ル側部分 F p には空気導入手段の一部を構成するインテークボックス 4 が接続されている。インテークボックス 4 には図示しない内気導入口及び外気導入口が形成され、インテークボックス 4 内には図示しない内外気切換ドアが設けられている。インテークボックス 4、内外気切換ドア等で空気導入手段が構成される。

フロア 3 のファン 3 a はインテークボックス 4 に導入される空気をエバポレータ 5 へ送る。ファン 3 a を回転させるモータ 3 b の一部はケース 1 の外へ突出している。

エバポレータ 5 はファン 3 a からの空気を冷却するための熱交換器である。

インストルメントパネル側部分 R p はエアミックスドア 6 とヒータコア（加熱手段） 7 とモードドア M 1、M 2（空気分配手段）とを有する。

エアミックスドア 6 はヒータコア 7 を通過する空気と、通過しない空気との割合を調節するためのドアである。

ヒータコア 7 はエバポレータ 5 からの空気を加熱する熱交換器である。

インストルメントパネル側部分 R p にはデフ吹出用開口 d、ベント吹出用開口 v 及びフット吹出用開口 f が設けられている。

デフ吹出用開口 d 及びベント吹出用開口 v はインストルメントパネル側部分 R p の上部に位置し、フット吹出用開口 f はインストルメントパネル側部分 R p の下部に位置し、各吹出用開口 d、v、f からそれぞれダクト D d、D v、ダクト部 D f を介して車室 R の居住空間に空

気が分配される。各吹出用開口 d , v , f はモードドア $M1$, $M2$ によって開閉される。

なお、ファイヤパネル側部分 Fp とインストルメントパネル側部分 Rp とはそれぞれ車両左右方向 RL へ分割可能であり、ファイヤパネル側部分 Fp とインストルメントパネル側部分 Rp を構成する左右のケース構成部はタッピングネジ等の固定手段（図示せず）によって左右方向に固定されている。これは第2実施形態をはじめとする他の実施形態にも共通する構造である。

次に、車両組立ライン上における車両に対する自動車用空調装置やステアリングメンバ S などの取付手順を説明する。

まず、自動車用空調装置のファイヤパネル側部分 Fp を車両に取り付ける。このときファイヤパネル側部分 Fp をボルトでファイヤパネル Fi に固定するとともに、エバポレータ 5 の冷媒パイプ $7a$ のコネクタ 9 をファイヤパネル Fi に固定する。冷媒パイプ $7a$ はエンジンルーム ER 側の冷媒パイプ $7b$ に接続される。

次に、ステアリングメンバ S を車両に取り付ける。このときステアリングメンバ S はファイヤパネル側部分 Fp の防振用ライニング L に接触する。

その後、インストルメントパネル側部分 Rp をファイヤパネル側部分 Fp に接合する。このときヒータコア 7 の温水パイプ $8a$ のコネクタ 10 をファイヤパネル Fi に固定する。温水パイプ $8a$ はエンジンルーム ER 側の温水パイプ $8b$ に接続される。

16

インストルメントパネル側部分 R p とファイヤパネル側部分 F p との接合により 1 つの凹部 2 が形成され、この凹部 2 にステアリングメンバ S が収容される。このときのステアリングメンバ S はファイヤパネル側部分 F p に貼付された防振用ライニング L とインストルメンタルパネル側部分 R p に貼付された防振用ライニング L とで保持される。

最後に、インストルメントパネル I P を自動車用空調装置に被せ、このインストルメントパネル I P の上部をカウル C a とインストルメントパネル側部分 R p とにねじ止めし、インストルメントパネル I P の下部をフロアパネル F 1 にねじ止めする。

次に、この自動車用空調装置の動作について説明する。

エアミックスドア 6 及びモードドア M 1 , M 2 が第 2 図の実線で示す位置にあるとき、冷風バイパス通路 C は遮断され、エバポレータ 5 を通過した空気はすべてヒータコア 7 へ向かう。空気はヒータコア 7 を通過するときに加熱され、ダクト部 D f を通じてフット吹出用開口 f へ向かい、フット吹出用開口 f から車室 R の居住空間へ吹き出す。

エアミックスドア 6 及びモードドア M 2 が第 2 図の 2 点鎖線で示す位置にあり、モードドア M 1 が第 2 図の実線で示す位置にあるとき、エバポレータ 5 を通過した空気はヒータコア 7 を通過せず、冷風バイパス通路 C を通ってベント吹出用開口 v へ向かい、ベント吹出用開口 v からダクト D v を介して車室 R の居住空間へ吹き出す。

17

この第1実施形態によれば、ケース1にステアリングメンバ収容部、干渉回避部又は配置用空間部として凹部2を形成したので、ステアリングメンバSの位置が自動車用空調装置を設置するための空間を横切る位置に変わったとしても、ステアリングメンバSと自動車用空調装置とを車両に取り付けることができる（効果①）。

また、ケース1をファイヤパネル側部分Fpとインストルメントパネル側部分Rpとに分割可能にしたので、メンテナンスの際車両から自動車用空調装置全体を外さなくともよく、作業性が向上し、作業時間の短縮、作業コストの低減を実現できる（効果②）。例えばこの実施形態ではヒータコア7をメンテナンスするとき、ファイヤパネル側部分Fpを車両に残し、インストルメントパネル側部分Rpだけを外せばよい。したがって、車室R側の冷媒パイプ7aとエンジンルームER側の冷媒パイプ7bとを分離する必要がないし、フロア3の電気コード（図示せず）やインテークボックス4などを外す必要もないため、作業時間が短縮され、作業コストが低減される。また、冷媒を抜く必要がないため省資源の要請にも応えることができる。

更に、ケース1の重量をステアリングメンバSを中心として車両前後方向BBに振り分けたので、インストルメントパネル側部分Rp、ステアリングメンバS及びファイヤパネル側部分Fpを一体化させた状態で車両へ取り付けるとき、ステアリングメンバSに吊架されるケース1の傾きが従来例に較べ小さいため自動車用空調装置

18

を車両に搭載しやすいとともに、ブラケットなどが不要になるためステアリングメンバSに対するケース1の結合構造を簡素化できる（効果③）。

また、インストルメントパネル側部分R_pを一方向へ引き抜くことができるので、インストルメントパネル側部分R_pの着脱作業が容易であり、その着脱作業のための大きなスペースも不要であるとともに、ファイヤパネル側部分F_pとインストルメントパネル側部分R_pとの接合部分のずれが生じ難く、シール性が向上する（効果④）。

更に、ファイヤパネル側部分F_pを複数の種類の車両に共用可能にし、インストルメントパネル側部分R_pを特定の種類の車両にだけ使用可能にしたので、ケースの設計工数を削減できるとともに、ケースの型費を低減することができる（効果⑤）。

また、ファイヤパネル側部分F_pとインストルメンタルパネル側部分R_pとを凹部2を境に分割したので、ブラケットなどが不要になり、ケース1とステアリングメンバSとの結合が容易になる（効果⑥）。

凹部62の開口M_oの車両前後方向幅をステアリングメンバSの横断面の最大幅よりも小さくしたので、デフ吹出用開口dやベント吹出用開口vが大きく車両前後方向後側へ張り出さず、必要とされる空気通路断面積を確保することができ、ケース31のコンパクト化を図ることができる（効果⑦）。ちなみに、単なる凹部ではデフ吹出用開口dやベント吹出用開口vが大きく車両前後方向

後側へ張り出し、ケースが大型化する。

第3図はこの発明の第2実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。第3図ではインストルメントパネル I P とカウル C a とファイヤパネル F i とフロアパネル F l との図示を省略した。第1実施形態と共通する部分には同一符合を付してその説明を省略する。

この第2実施形態では、ステアリングメンバ S が第2図のステアリングメンバ S よりも下方に位置し、それに応じてケース 11 の車両上下方向 H L の下部に凹部 12 を形成した。

この第2実施形態によれば、上述の効果①～⑥を得ることができる。

第4図はこの発明の第3実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図、第5図(a)はファイヤパネル側部分の分割面をインストルメントパネル側から見た図、第5図(b)はインストルメントパネル側部分の分割面をファイヤパネル側から見た図、第6図(a)～(e)は孔の断面形状を示す図である。第4図ではインストルメントパネル I P とカウル C a とファイヤパネル F i とフロアパネル F l との図示を省略した。第1実施形態と共通する部分には同一符合を付してその説明を省略する。

この自動車用空調装置のケース 21 は、ステアリングメンバ収容部、干渉回避部又は配置用空間部としての孔 T H を境にしてファイヤパネル側部分 F p とインストルメントパネル側部分 R p とに2分割されている。ファイヤパネル側部分 F p の分割面 1 a とインストルメントパ

20

ネル側部分 R p の分割面 1 b とにはそれぞれ半円筒部が形成され、両者 F p , R p の分割面 1 a , 1 b とを互いに接合したとき 1 つの筒部 2 2 が形成される。筒部 2 2 によってケース 2 1 を車両左右方向 R L へ貫通する孔 T H が形成される。筒部 2 2 は冷風バイパス通路 C の車両上下方向 H L のほぼ中間に位置しているため、筒部 2 2 の上下にそれぞれ分岐路 C 1 , C 2 が形成される。

なお、孔 T H の断面形状としては第 6 図 (a) の形状以外に第 6 図 (b) ~ (e) に示すものもある。同図 (a) は円形、同図 (b) はほぼ楕円形、同図 (c) はほぼ卵円形、同図 (d) はほぼ水滴形、同図 (e) はほぼ翼形をそれぞれ示す。

更に、ファイヤパネル側部分 F p とインストルメントパネル側部分 R p とはそれぞれ車両左右方向 R L へ分割可能であり、両者 F p , R p はそれぞれ左右のケース構成部 2 0 a , 2 0 b , 2 3 a , 2 3 b によって構成されている。

インストルメントパネル側部分 R p の筒部 2 2 の外周面に貫通孔を有する突出部 2 5 が形成されている。貫通孔に挿入されるタッピングスクリー (固定手段) 2 6 によって左右のケース構成部 2 3 a , 2 3 b が車両左右方向 R L に連結されている。

ファイヤパネル側部分 F p 内には、ファン 3 a 及びエバポレータ 5 が収容されている。

インストルメントパネル側部分 R p 内にはエアミックスドア 6 a , 6 b 及びヒータコア 7 が収容されている。

21

エアミックスドア 6 a, 6 b はヒータコア 7 を通過する空気と通過しない空気との割合を調節するためのドアである。エアミックスドア 6 a は筒部 2 2 の上方に、エアミックスドア 6 b は筒部 2 2 の下方にそれぞれ設けられ、それぞれ所定のタイミングで開閉する。

インストルメントパネル側部分 R p にはデフ吹出用開口 d、ベント吹出用開口 v 及びフット吹出用開口 f が設けられている。

デフ吹出用開口 d 及びベント吹出用開口 v はインストルメンタルパネル側部分 R p の上部に位置し、フット吹出用開口 f はインストルメントパネル側部分 R p の下部に位置する。各吹出用開口 d, e, f はモードドア M 1, M 2 によって開閉される。

また、インストルメントパネル側部分 R p にはエアミックスドア 6 a, 6 b のシート面 2 4 が一体に形成されている。

エアミックスドア 6 a, 6 b 及びモードドア M 1, M 2 が第 4 図の実線で示す位置にあるとき、分岐路 C 1, C 2 は遮断され、エバポレータ 5 からの空気はすべてヒータコア 7 を通る。空気はヒータコア 7 を通過するときに温められ、フット吹出用開口 f へ向かう。このとき例えばエアミックスドア 6 b の開度を変化させることによってヒータコア 7 を通過する空気の量を調節してフット吹出用開口 f から吹き出す空気の温度を調整することができる。

エアミックスドア 6 a, 6 b 及びモードドア M 1, M

2 が第 4 図の 2 点鎖線で示す位置にあるとき、エバポレータ 5 を通過した空気はヒータコア 7 を通過せず、分岐路 C 1 , C 2 を通ってベント吹出口 v へ向かう。このとき例えばエアミックスドア 6 b の開度を変化させることによってヒータコア 7 を通過する空気の量を調節してベント吹出口 v から吹き出す空気の温度を調整することができる。

この第 3 実施形態によれば、上述の効果①～⑥の他に、次の効果を得ることができる。

ステアリングメンバ収容部、干渉回避部又は配置用空間部として、ケース 2 1 を車両左右方向へ貫通する孔 T H を採用したので、例えば第 3 図に示すような単なる凹部 1 2 を採用したものに較べ、ステアリングメンバ S の周囲若しくは全周を空気通路として利用できる。この実施形態ではステアリングメンバ S の上下を空気が通過する。したがって、例えばケースの車両左右方向幅を増やすなどしてケースを大幅に大型化させなくとも、ケース内の空気通路の通気抵抗の増加を抑えることができ、性能を確保できる（効果⑧）。

なお、エバポレータ 5 で冷却された空気は筒部 2 2 で上下に分流し、エバポレータ 5 からヒータコア 7 に通じる冷風バイパス通路の断面積を大きく確保できるので、通気抵抗を小さくして、大風量化、低騒音化を図ることができる。

また、筒部 2 2 の近傍でタッピングスクリュー 2 6 によって左右のケース構成部 2 3 a , 2 3 b が確実に密着

するので、左右のケース構成部 2 3 a , 2 3 b の結合部分からのエア漏れを防止することができる。

更に、2枚のエアミックスドア 6 a , 6 b を用いたので、固定ガイド部材を設けることなくエアミックスドア 6 a , 6 b の開閉タイミングを変えることによって温度調整を容易に行なうことができる。

また、2枚のエアミックスドア 6 a , 6 b を用いることにより、各エアミックスドア 6 a , 6 b の寸法又は大きさを第 1 実施形態のエアミックスドア 6 より小さくすることができるので、ケース 2 1 の車両前後方向 B B の寸法を第 1 実施形態より小さくすることができる。

更に、孔 T H の断面形状を第 6 図 (b) ~ (e) に示す形状にすると、ケース 2 1 内の空気の流れは、孔 T H の断面形状を第 6 図 (a) に示す形状にしたときより、円滑になる。

また、筒部 2 2 によって形成される孔 T H にはワイヤハーネス W をステアリングメンバ S とともに組み付けることができるので空間を有効に利用することができる。

第 7 図はこの発明の第 4 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。第 7 図ではインストルメントパネル I P とカウル C a とファイヤパネル F i とフロアパネル F l との図示を省略した。第 1、第 3 実施形態と共通する部分には同一符号を付してその説明を省略する。

前述の第 3 実施形態ではステアリングメンバ S が 1 本であるが、この第 4 実施形態ではステアリングメンバ S が 2 本である。2 本のステアリングメンバ S のうち、下

のステアリングメンバ S は第 3 実施形態と同じである。

上下 2 本のステアリングメンバ S のうち上のステアリングメンバ S は、デフ吹出用開口 d の近傍に位置し、ケース 31 の上部に形成されたステアリングメンバ収容部、干渉回避部又は配置用空間部としての凹部 32 に収容されている。第 7 図に示すように、凹部 62 の開口 M の車両前後方向幅はステアリングメンバ S の横断面の最大幅よりも小さい。

この第 4 実施形態によれば、上述の効果 ①～⑧を得ることができる。

第 8 図はこの発明の第 5 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。第 8 図ではインストルメントパネル I P とカウル C a とファイヤパネル F i とフロアパネル F l との図示を省略した。第 1 実施形態と共通する部分には同一符号を付してその説明を省略する。

この第 5 実施形態では、筒部 32 によって形成されるステアリングメンバ収容部、干渉回避部又は配置用空間部としての孔 T H がエバポレータ 5 とフロア 3 のファン 3 a との間に位置し、ステアリングメンバ S が収容される孔 T H を境にして、ケース 41 を、ファイヤパネル側部分 F p とインストルメントパネル側部分 R p とにそれぞれ車両前後方向 B B へ分割可能にした。

この第 5 実施形態では、エバポレータ 5、エアミックスドア 6、ヒータコア 7 及びモードドア M1、M2 等の空調装置構成部材をメンテナンス性に着目して分類（系統分類）し、配管系の空調装置構成部材（第 1 類）に属

するエバポレータ 5、ヒータコア 7 をファイヤパネル側部分 F p に割り当て、機構系の空調装置構成部材（第 2 類）に属するエアミックスドア 6、モードドア M 1、M 2 をインストルメントパネル側部分 R p に割り当てた。

この第 5 実施形態によれば、上述の効果①～⑥、⑧に加え、次の効果を得ることができる。

エバポレータ 5、ヒータコア 7 及びモードドア M 1、M 2 を含む空調装置構成部材をメンテナンス性に着目して配管系と機構系とに分類し、配管系に属する空調装置構成部材をファイヤパネル側部分 F p に、機構系に属する空調装置構成部材をインストルメントパネル側部分 R p にそれぞれ割り当てたので、メンテナンスの際自動車用空調装置全体を外さなくともよく、作業性が向上し、作業時間の短縮、作業コストの低減を実現できる（効果⑨）。この第 5 実施形態ではエアミックスドア 6、モードドア M 1、M 2 をインストルメントパネル側部分 R p に、エバポレータ 5、ヒータコア 7 をファイヤパネル側部分 F p にそれぞれ割り当てたので、エアミックスドア 6、モードドア M 1、M 2 のメンテナンスするとき、ファイヤパネル側部分 F p を残し、インストルメントパネル側部分 R p だけを外せばよい。したがって、車室 R 側の冷媒パイプ 7 a とエンジンルーム E R 側の冷媒パイプ 7 b とを分離する必要がないし、車室 R 側の温水パイプ 8 a とエンジンルーム E R 側の温水パイプ 8 b とを分離する必要がないとともに、フロア 3 の電気コード（図示せず）を外す必要もないため、作業時間が短縮され、作業コス

トが低減される。また、冷媒ガスやエンジン冷却水を抜く必要がないため省資源の要請にも応えることができる。

なお、この第5実施形態では空調装置構成部材をメンテナンス性に着目して分類（系統分類）したが、他の実施形態として例えば車両への取付作業の容易さに着目して分類してもよい。

また、この第5実施形態をはじめとする他の実施形態では加熱手段として熱交換器（ヒータコア7）を用いたが、加熱手段として図示しない電気ヒータを用いてもよい。加熱手段として熱交換器の代わりに電気ヒータを採用した場合、第1、2、3、4、7、8実施形態では、配管系に属する空調装置構成部材がファイヤパネル側部分Fpに、非配管系に属する空調装置構成部材がインストルメントパネル側部分Rpにそれぞれ割り当てられているので、結果的にメンテナンス性に着目して分類（系統分類）したことになる。

第9図はこの発明の第6実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。第9図ではインストルメントパネルIPとカウルCaとファイヤパネルFiとフロアパネルFlとの図示を省略した。第1実施形態と共通する部分には同一符号を付してその説明を省略する。

この第6実施形態では、筒部42によって形成されるステアリングメンバ収容部、干渉回避部又は配置用空間部としての孔THがヒータコア7の上方又はエアミックス空間に位置する。ステアリングメンバSが収容される孔THを境にして、ケース51を、ファイヤパネル側部

分 F p とインストルメントパネル側部分 R p とに分割可能にした。

この第 6 実施形態は、孔 T H の位置、分割の態様を除き、第 5 実施形態と同じである。

この第 6 実施形態によれば、第 5 実施形態と同様の効果を得ることができる。

第 10 図はこの発明の第 7 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。第 10 図ではインストルメントパネル I P とカウル C a とファイヤパネル F i とフロアパネル F l との図示を省略した。第 1 実施形態と共通する部分には同一符号を付してその説明を省略する。

この第 7 実施形態では、筒部 5 2 によって形成されるステアリングメンバ収容部、干渉回避部又は配置用空間部としての孔 T H はヒータコア 7 の上方又はエアミックス空間に位置する。ステアリングメンバ S が収容される孔 T H を境にして、ケース 6 1 を、ファイヤパネル側部分 F p とインストルメントパネル側部分 R p とに車両前後方向 B B へ分割可能にした。

この第 7 実施形態は、分割の態様を除き、第 6 実施形態と同じである。

この第 7 実施形態によれば、第 3 実施形態と同様の効果を得ることができる。

第 11 図はこの発明の第 8 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。第 11 図ではインストルメントパネル I P とカウル C a とファイヤパネル F i とフロアパネル F l との図示を省略した。第 1 実施形態と共通

する部分には同一符号を付してその説明を省略する。

この第 8 実施形態では、筒部 6 2 によって形成されるステアリングメンバ収容部、干渉回避部又は配置用空間部としての孔 T H が冷風バイパス通路 C の空気と温風通路 H の空気とが合流するエアミックス空間 M X に位置する。ステアリングメンバ S が収容される孔 T H を境にして、ケース 7 1 を、ファイヤパネル側部分 F p とインストルメントパネル側部分 R p とに車両前後方向 B B へ分割可能にした。

この第 8 実施形態は、孔 T H の位置、分割の態様、ミックスドア 6 の位置を除き、第 5 実施形態と同じである。

この第 8 実施形態によれば、第 7 実施形態と同様の効果を得ることができる。

第 1 2 図はこの発明の第 9 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。第 1 2 図ではインストルメントパネル I P とカウル C a とファイヤパネル F i とフロアパネル F l との図示を省略した。第 1 実施形態と共通する部分には同一符号を付してその説明を省略する。

この第 9 実施形態では、筒部 7 2 によって形成される孔（ステアリングメンバ収容部）T H がヒータコア 7 の下流に位置する。ステアリングメンバ S が収容される孔 T H を境にして、ケース 8 1 を、ファイヤパネル側部分 F p とインストルメントパネル側部分 R p とに車両前後方向 B B へ分割可能にした。

この第 9 実施形態では、インストルメントパネル側部分 R p がフットダクト部 D f 及びフット吹出用開口 f だ

けで構成されている。

この第9実施形態によれば、上述の効果①、②、⑤、⑥、⑧を得ることができる。

第13図はこの発明の第10実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。第13図ではインストルメントパネルIPとカウルCaとファイヤパネルFiとフロアパネルFlとの図示を省略した。第1実施形態と共通する部分には同一符号を付してその説明を省略する。

この第10実施形態では、ステアリングメンバSがデフ吹出用開口dの近傍に位置する。このステアリングメンバSはケース91に形成されたステアリングメンバ収容部、干渉回避部又は配置用空間部としての凹部82に収容されている。凹部82にステアリングメンバSが収容されることによりケース91との干渉が回避される。

ケース91を、ファイヤパネル側部分Fpとインストルメントパネル側部分Rpとに車両前後方向BBへ分割可能にした。

第10実施形態によれば、上述の効果①～⑦、⑨を得ることができる。

第14図はこの発明の第11実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。第14図ではインストルメントパネルIPとカウルCaとファイヤパネルFiとフロアパネルFlとの図示を省略した。第1実施形態と共通する部分には同一符号を付してその説明を省略する。

この第11実施形態では、ステアリングメンバSがケース101に形成されたステアリングメンバ収容部、干

渉回避部又は配置用空間部としての空間部 9 2 に配置されている。

ケース 1 0 1 を、空間部 9 2 を境にして、ファイヤパネル側部分 F p とインストルメントパネル側部分 R p とに車両前後方向 B B へ分割可能にした。

第 1 1 実施形態によれば、第 1 実施形態と同様の効果を得ることができる。

第 1 5 図はこの発明の第 1 2 実施形態に係る自動車用空調装置の平面図、第 1 6 図は第 1 5 図の XVI - XVI 線に沿う断面図である。これらの図ではインストルメントパネル I P とカウル C a とファイヤパネル F i とフロアパネル F l との図示を省略した。第 1 実施形態と共通する部分には同一符号を付してその説明を省略する。

フロアユニット 1 3 は、ケース 1 2 1 の側面に形成されたフロア接続口 1 2 1 a に接続されている。ケースと別体のフロアユニット 1 3 をケースの側面に接続させる構成は後述する第 1 3 、 1 4 実施形態と共通する。

筒部 1 1 2 によって形成されるステアリングメンバ収容部、干渉回避部又は配置用空間部としての孔 T H はヒータコア 7 の上方に位置する。孔 T H を境にして、ケース 1 2 1 を、ファイヤパネル側部分 F p とインストルメントパネル側部分 R p とに分割可能にした。

デフ吹出用開口 d 、 ベント吹出用開口 v 及びフット吹出用開口 f はモードドア M 1 , M 2 , M 3 によって開閉される。

この第 1 2 実施形態によれば、第 3 実施形態と同様の

効果を得ることができる。

第 1 7 図はこの発明の第 1 3 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。第 1 7 図ではインストルメントパネル I P とカウル C a とファイヤパネル F i とフロアパネル F l との図示を省略した。第 1 実施形態と共通する部分には同一符号を付してその説明を省略する。

この第 1 3 実施形態は、エバポレータ 5、ヒータコア 7 が車両上下方向 H L に配置され、ケース 1 3 1 のフロア接続口 1 3 1 a がエバポレータ 5 の下方に位置する点で、第 1 2 実施形態と異なる。

この第 1 3 実施形態では、ケース 1 3 1 内に收容されるエバポレータ 5、エアミックスドア 6、ヒータコア 7 及びモードドア M 1、M 2 等の空調装置構成部材をメンテナンス性に着目して分類（系統分類）し、配管系の空調装置構成部材（第 1 類）に属するエバポレータ 5、ヒータコア 7 をファイヤパネル側部分 F p に割り当て、機構系の空調装置構成部材（第 2 類）に属するエアミックスドア 6、モードドア M 1、M 2 をインストルメントパネル側部分 R p に割り当てた。この点は第 5 実施形態と共通する。

筒部 1 2 2 によって形成されるステアリングメンバ收容部、干渉回避部又は配置用空間部としての孔 T H はエアミックス空間 M X に位置する。孔 T H を境にして、ケース 1 3 1 を、ファイヤパネル側部分 F p とインストルメントパネル側部分 R p とに分割可能にした。フロアユニットはケース 1 3 1 のフロア接続口 1 3 1 a に接続さ

れている。

この第 1 3 実施形態によれば、第 5 実施形態と同様の効果を得ることができる。

第 1 8 図はこの発明の第 1 4 実施形態に係る自動車用空調装置の断面図である。第 1 8 図ではインストルメントパネル I P とカウル C a とファイヤパネル F i とフロアパネル F l との図示を省略した。第 1 実施形態と共通する部分には同一符号を付してその説明を省略する。

この第 1 4 実施形態の構成は第 1 3 実施形態とほぼ同様である。

筒部 1 3 2 によって形成されるステアリングメンバ収容部、干渉回避部又は配置用空間部としての孔 T H はエアミックス空間 M X に位置する。孔 T H を境にして、ケース 1 4 1 を、ファイヤパネル側部分 F p とインストルメントパネル側部分 R p とに分割可能にした。フロアユニットはケース 1 4 1 のフロア接続口 1 4 1 a に接続されている。

この第 1 4 実施形態によれば、第 5 実施形態と同様の効果を得ることができる。

第 1 9 図はこの発明の第 1 5 実施形態に係る自動車用空調装置を示す平面図、第 2 0 図は第 1 9 図の XX-XX 線に沿う断面図である。

エバポレータ 5 を備えるクーラユニット 1 4 がケース 1 5 1 の側面のクーラ接続口 1 5 1 a に接続され、フロアユニット 1 3 がクーラユニット 1 4 の側面のフロア接続口（図示せず）に接続されている。

ケース 1 5 1 内に収容されるエアミックスドア 6 a , 6 b 、ヒータコア 7 及びモードドア M 1 , M 2 等の空調装置構成部材をこの実施形態ではメンテナンス性に着目して分類(系統分類)し、配管系の空調装置構成部材(第 1 類)に属するヒータコア 7 をファイヤパネル側部分 F p に割り当て、機構系の空調装置構成部材(第 2 類)に属するエアミックスドア 6 a , 6 b 、モードドア M 1 , M 2 をインストルメントパネル側部分 R p に割り当てた。

筒部 1 4 2 によって形成されるステアリングメンバ収容部、干渉回避部又は配置用空間部としての孔 T H はエアミックス空間 M X に位置する。孔 T H を境にして、ケース 1 5 1 を、ファイヤパネル側部分 F p とインストルメントパネル側部分 R p とに分割可能にした。フロアユニット 1 3 はケース 1 5 1 のフロア接続口 1 5 1 a に接続されている。

この第 1 5 実施形態によれば、第 5 実施形態と同様の効果を得ることができる。

第 2 1 図はこの発明の第 1 6 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図、第 2 2 図 (a) はインストルメントパネル側部分の側面図、第 2 2 (b) はインストルメントパネル側部分をファイヤパネル側から見た図、第 2 3 図 (a) はケースの剛性部の斜視図、第 2 3 図 (b) は剛性部の横断面図である。これらの図ではインストルメントパネル I P とカウル C a とファイヤパネル F i とフロアパネル F l との図示を省略した。第 1 実施形態と共通する部分には同一符号を付してその説明を省略する。

34

この第 16 実施形態は、ステアリングメンバ S の一部を構成する剛性部 15 がケース 161 に一体に形成されている点を除き、図 10 の第 7 実施形態と共通する。

以下図 10 の第 7 実施形態と異なる部分を説明する。

ケース 161 のファイヤパネル側部分 Fp には、網の目の円筒状の剛性部 15 が合成樹脂で一体に形成されている。剛性部 15 は円筒部 15a, 15b を有し、円筒部 15a のフランジ部 16a と円筒部 15b のフランジ部 16b とがねじ結合される。網の目状であるため空気が剛性部 15 を通過できる。したがって、ステアリングメンバによる空気抵抗を小さくすることができる。剛性部 15 の両端は平面部 17a, 17b で閉塞され、インストルメントパネル IP に取り付けられたステアリングメンバ（図示せず）の一端面を保持する。

この第 16 実施形態によれば、第 2 実施形態と同様の効果を得ることができるとともに、ステアリングメンバとケースとの取付順序の制約がなくなる（効果⑩）。

第 24 図はこの発明の第 17 実施形態に係る自動車用空調装置のインストルメントパネル側部分をファイヤパネル側から見た図である。

この第 17 実施形態は、ステアリングメンバ S の一部を構成する剛性部 25 としてのスチール製の筒状のステアリングメンバ構成部がケース 171 に一体に組み込まれる点で、第 16 実施形態と異なる。

剛性部 25 の両端にはフランジ部 26a, 26b が形成されている。

35

インストルメントパネル I P に取り付けられたステアリングメンバ（図示せず）の一端にもフランジ部が形成されている。

組付けの際、両方のフランジ部 2 6 a , 2 6 b を突き合わせ、ねじで結合する。

この第 1 7 実施形態によれば、第 1 6 実施形態と同様の効果を得ることができる。

第 2 5 図はこの発明の第 1 8 実施形態に係るインストルメントパネルモジュールの分割状態を示す図、第 2 6 図はインストルメントパネルモジュールの組付状態を示す図である。第 1 実施形態と共通する部分には同一符号を付してその説明を省略する。

この第 1 8 実施形態はインストルメントパネル I P にケース 1 8 1 のインストルメントパネル側部分 R p を一体的に結合してモジュール化したものである。

筒部 1 5 2 によって形成されるステアリングメンバ収容部、干渉回避部又は配置用空間部としての孔 T H はヒータコア 7 の上方に位置する。孔 T H を境にして、ケース 1 8 1 を、ファイヤパネル側部分 F p とインストルメントパネル側部分 R p とに分割可能にした。

ファイヤパネル側部分 F p とインストルメントパネル側部分 R p とはウレタン樹脂等のシール材を介して互いに圧着され、ねじ等の固定手段によって連結されている。

ケース 1 8 内に収容されるエバポレータ 5、エアミックスドア 6 a、ヒータコア 7 及びモードドア M 1, M 2, M 3 等の空調装置構成部材をこの実施形態ではメンテナ

36

ンス性に着目して分類（系統分類）し、配管系の空調装置構成部材（第１類）に属するエバポレータ５、ヒータコア７をファイヤパネル側部分Ｆｐに割り当て、機構系の空調装置構成部材（第２類）に属するエアミックスドア６、モードドアＭ１、Ｍ２、Ｍ３、駆動機構２７をインストルメントパネル側部分Ｒｐに割り当てた。

エバポレータ５には冷媒パイプ７ａが接続され、ヒータコア７には温水パイプ８ａが接続されている。冷媒パイプ７ａ及び温水パイプ８ａは、車両生産ラインで、エンジンルーム側の冷媒パイプ及び温水パイプ（図示せず）に接続される。

エアミックスドア６は駆動機構２７によって開閉動作する。

駆動機構２７は、モードドアＭ１、Ｍ２、Ｍ３に駆動力を伝えるレバー２８と、このレバー２８を駆動するアクチュエータ２９等とで構成される。

インストルメントパネル側部分Ｒｐを外すには、まずインストルメントパネル側部分Ｒｐとファイヤパネル側部分Ｆｐとを接合させているねじ等の固定手段を外す。

次に、インストルメントパネルＩＰを車両前後方向ＢＢの後側へ引っ張る。このときインストルメントパネル側部分Ｒｐとファイヤパネル側部分Ｆｐとが分離するが、ファイヤパネル側部分Ｆｐは車両に止まり、インストルメントパネル側部分ＲｐだけがインストルメントパネルＩＰと一緒に移動する。

このようにファイヤパネル側部分Ｆｐを車両に残した

ままインストルメントパネル側部分 R_pだけをインストルメントパネル I_Pと一緒に外すことができるので、作業者にかかる負担が小さくなる。

この第 18 実施形態によれば、上述の効果①、④、⑤、⑥、⑧、⑨を得ることができるとともに、次の効果を得ることができる。

インストルメントパネル I_Pにケース 181 のインストルメントパネル側部分 R_pが一体的に結合しているので、車両生産ライン上の作業性が向上するとともに、車両へ搭載される部品の小型・軽量化を図り得る（効果⑪）。

なお、上述の各実施形態ではこの発明の最良の実施形態としてケース 1, 11 等がファイヤパネル側部分 F_pとインストルメントパネル側部分 R_pとに分割可能なものを挙げたが、当然それらのケースがファイヤパネル側部分 F_pとインストルメントパネル側部分 R_pとに分割できないものでもよい。ただ、非分割型ケースではケースを分割可能にしたことによって生じる効果②、④～⑥、⑨等を主張できなくなるが、その他の効果①等については分割型ケースと同様である。

ファイヤパネル側部分 F_pとインストルメントパネル側部分 R_pとに分割できないケースを用いた自動車用空調装置として、例えば第 27 図、第 28 図に示すものがある。

第 27 図はこの発明の第 19 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。第 1 実施形態と共通する部分には同一符号を付してその説明を省略する。

第 1 実施形態を含む上述の各実施形態ではケース 1, 11 等がファイヤパネル側部分 F_p とインストルメントパネル側部分 R_p とに分割可能なものであるが、第 27 図に示すように、この第 19 実施形態ではケース 191 がファイヤパネル側部分 F_p とインストルメントパネル側部分 R_p とに分割できないものである。両実施形態間には分割型ケースか非分割型ケースかの違いがあるだけである。但し、モードドア M₁ からデフ吹出用開口 d までの通路長が長い点、ステアリングメンバ収容部、干渉回避部又は配置用空間部としての凹部 102 の開口 M_o が車両前方へ向いている点などは異なる。第 27 図に示すように、凹部 102 の開口 M_o の車両上下方向幅はステアリングメンバ S の横断面の最大幅よりも小さい。

この第 19 実施形態によれば、上記効果①、③に加え次の効果を得ることができる。第 1 実施形態では、ケース 1 の車両前後方向幅が増加するのを防ぐことによって、ケース 1 のコンパクト化を図るようにしたが、この第 19 実施形態では、ケース 1 の車両上下方向幅が増加するのを防ぐことによって、ケース 201 のコンパクト化を図るようにした。

第 28 図はこの発明の第 20 実施形態に係る自動車用空調装置の縦断面図である。第 1 実施形態と共通する部分には同一符合を付してその説明を省略する。

この第 20 実施形態では、第 28 図に示すように、第 19 実施形態と同様に、ケース 201 がファイヤパネル側部分 F_p とインストルメントパネル側部分 R_p とに分

割できないものである。

この第20実施形態では、ステアリングメンバSがモードドアM1の回転軸の上方であって、デフ吹出用開口dとベント吹出用開口vとの間に位置する。

この第20実施形態によれば、上記効果①、③、⑦を得ることができる。

産業上の利用可能性

以上のように、本発明に係る自動車用空調装置は、ステアリングメンバの取付位置の変化に対応できる自動車用空調装置として有用である。

請求の範囲

1 空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、

このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバを収容するステアリングメンバ収容部とを備え、

前記ステアリングメンバ収容部が前記ケースを車両左右方向へ貫通する孔である

ことを特徴とする自動車用空調装置。

2 空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、

このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバを収容するステアリングメンバ収容部とを備え、

前記ステアリングメンバ収容部が前記ケースに車両左

41

右方向へ沿って形成された凹部であり、

前記凹部の開口の車両前後方向幅が前記ステアリングメンバの横断面の最大幅よりも小さい

ことを特徴とする自動車用空調装置。

3 空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、

このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバを収容するステアリングメンバ収容部とを備え、

前記ステアリングメンバ収容部が前記ケースに車両左右方向へ沿って形成された凹部であり、

前記凹部の開口の車両上下方向幅が前記ステアリングメンバの横断面の最大幅よりも小さい

ことを特徴とする自動車用空調装置。

4 空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、

42

このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバとの干渉を回避するステアリングメンバ干渉回避部とを備え、

前記ステアリングメンバ干渉回避部が前記ケースを車両左右方向へ貫通する孔である

ことを特徴とする自動車用空調装置。

5 空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、

このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバとの干渉を回避するステアリングメンバ干渉回避部とを備え、

前記ステアリングメンバ干渉回避部が前記ケースに車両左右方向へ沿って形成された凹部であり、

前記凹部の開口の車両前後方向幅が前記ステアリングメンバの横断面の最大幅よりも小さい

ことを特徴とする自動車用空調装置。

6 空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を

分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、

このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバとの干渉を回避するステアリングメンバ干渉回避部とを備え、

前記ステアリングメンバ干渉回避部が前記ケースに車両左右方向へ沿って形成された凹部であり、

前記凹部の開口の車両上下方向幅が前記ステアリングメンバの横断面の最大幅よりも小さい

ことを特徴とする自動車用空調装置。

7 空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、

このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバを配置するステアリングメンバ配置用空間部とを備え、

前記ステアリングメンバ配置用空間部が前記ケースを車両左右方向へ貫通する孔である

ことを特徴とする自動車用空調装置。

8 空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前

44

記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、

このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバを配置するステアリングメンバ配置用空間部とを備え、

前記ステアリングメンバ配置用空間部が前記ケースに車両左右方向へ沿って形成された凹部であり、

前記凹部の開口の車両前後方向幅が前記ステアリングメンバの横断面の最大幅よりも小さい

ことを特徴とする自動車用空調装置。

9 空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、

このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバを配置するステアリングメンバ配置用空間部とを備え、

前記ステアリングメンバ配置用空間部が前記ケースに車両左右方向へ沿って形成された凹部であり、

前記凹部の開口の車両上下方向幅が前記ステアリングメンバの横断面の最大幅よりも小さい

45

ことを特徴とする自動車用空調装置。

10 空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、

このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバを収容するステアリングメンバ収容部とを備え、

前記ケースの重量を、前記ステアリングメンバを中心にして車両前後方向に振り分けたことを特徴とする自動車用空調装置。

11 前記ステアリングメンバ収容部が前記ケースを車両左右方向へ貫通する孔であることを特徴とする請求の範囲第10項記載の自動車用空調装置。

12 前記ステアリングメンバ収容部が前記ケースに車両左右方向へ沿って形成された凹部であることを特徴とする請求の範囲第10項記載の自動車用空調装置。

13 空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を

有するケースと、

このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバとの干渉を回避するステアリングメンバ干渉回避部とを備え、

前記ケースの重量を、前記ステアリングメンバを中心にして車両前後方向に振り分けたことを特徴とする自動車用空調装置。

14 前記ステアリングメンバ干渉回避部が前記ケースを車両左右方向へ貫通する孔であることを特徴とする請求の範囲第13項記載の自動車用空調装置。

15 前記ステアリングメンバ干渉回避部が前記ケースに車両左右方向へ沿って形成された凹部であることを特徴とする請求の範囲第13項記載の自動車用空調装置。

16 空気を導入する空気導入手段、この空気導入手段からの空気を送る送風手段、この送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を冷却する冷却手段、前記送風手段によって前記空気導入手段から導入された空気を加熱する加熱手段、及び冷却又は加熱された空気を分配する空気分配手段の少なくともいずれかの手段を有するケースと、

このケースに形成され、車両左右方向へ延びるステアリングメンバを配置するステアリングメンバ配置用空間部とを備え、

前記ケースの重量を、前記ステアリングメンバを中心にして車両前後方向に振り分けたことを特徴とする自動車用空調装置。

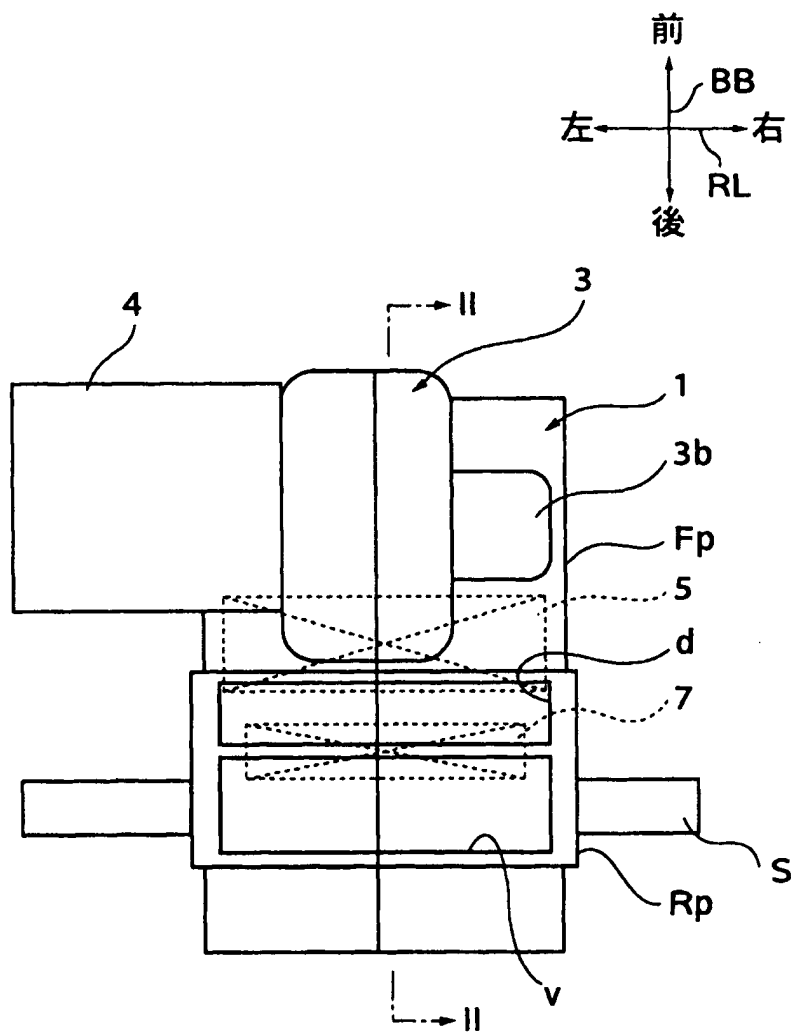
47

1 7 前記ステアリングメンバ配置用空間部が前記ケースを車両左右方向へ貫通する孔であることを特徴とする請求の範囲第16項記載の自動車用空調装置。

1 8 前記ステアリングメンバ配置用空間部が前記ケースに車両左右方向へ沿って形成された凹部であることを特徴とする請求の範囲第16項記載の自動車用空調装置。

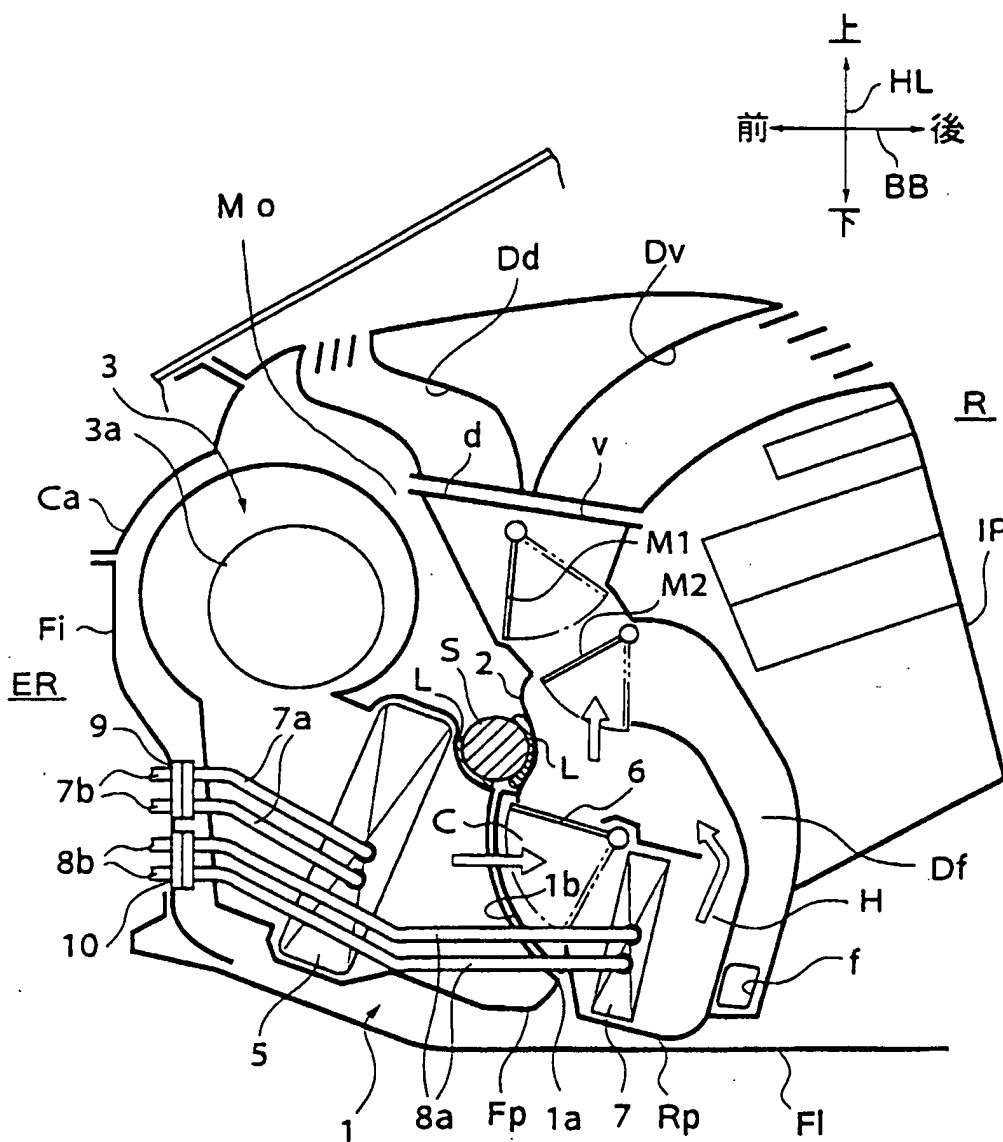
1 / 2 9

第1図



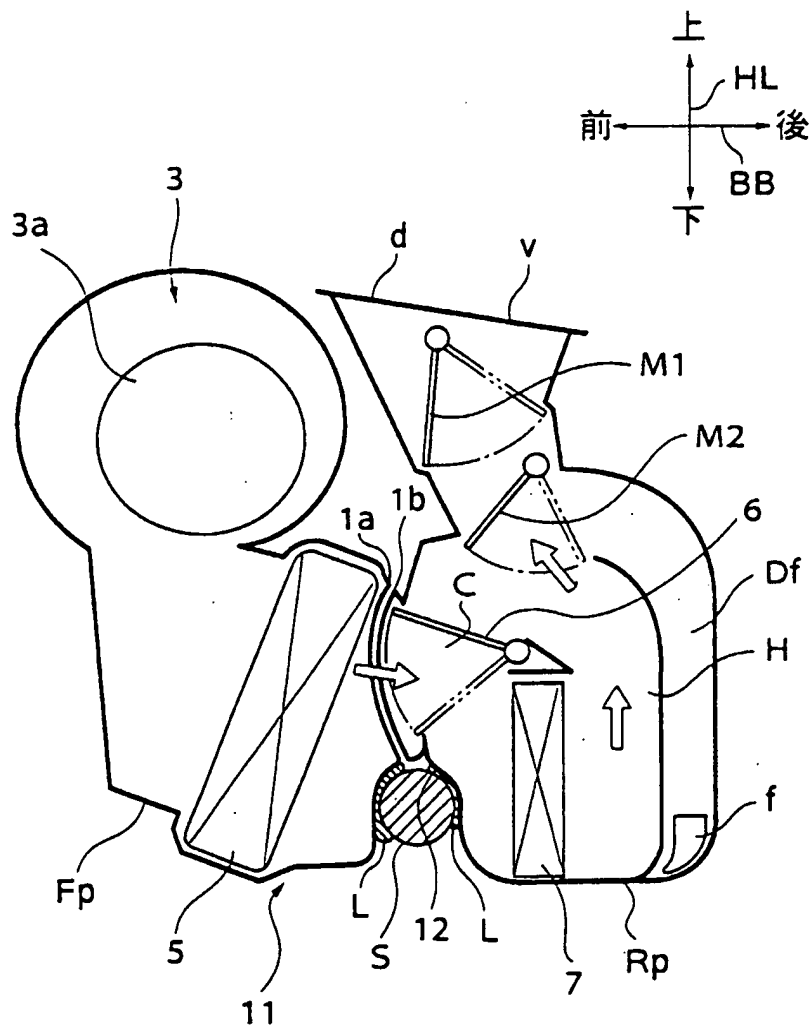
2 / 2 9

第 2 図



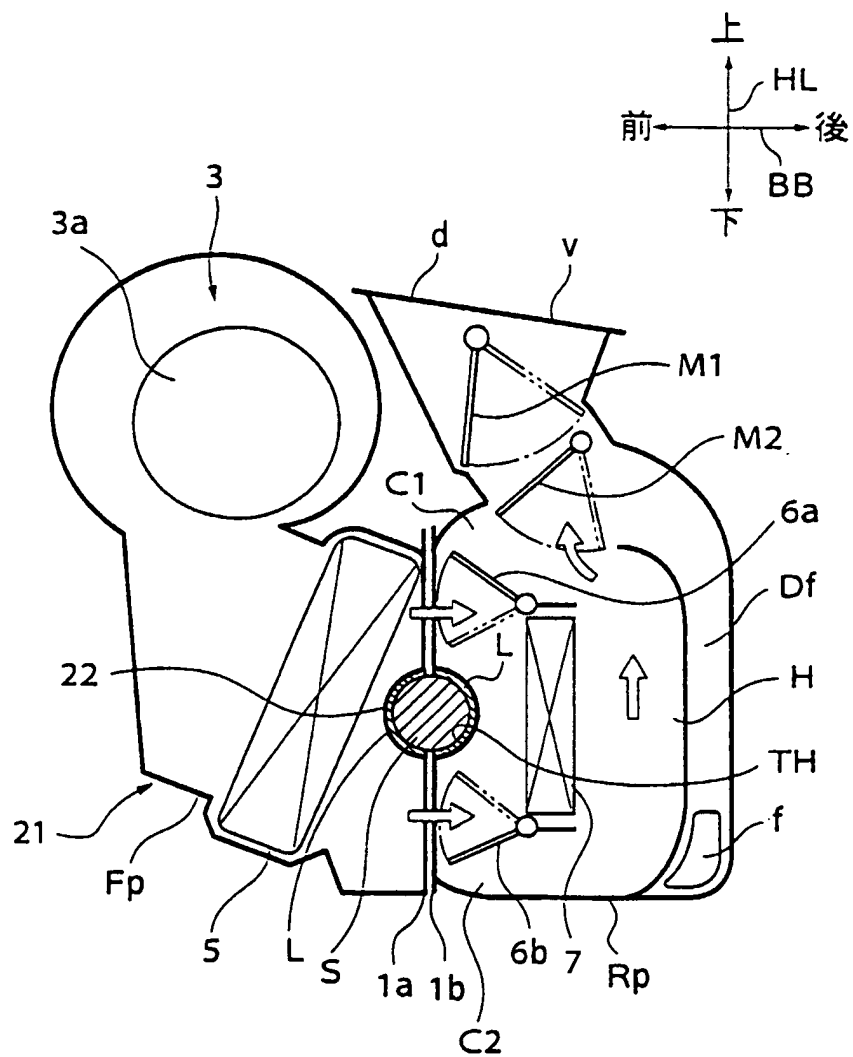
3 / 2 9

第 3 図



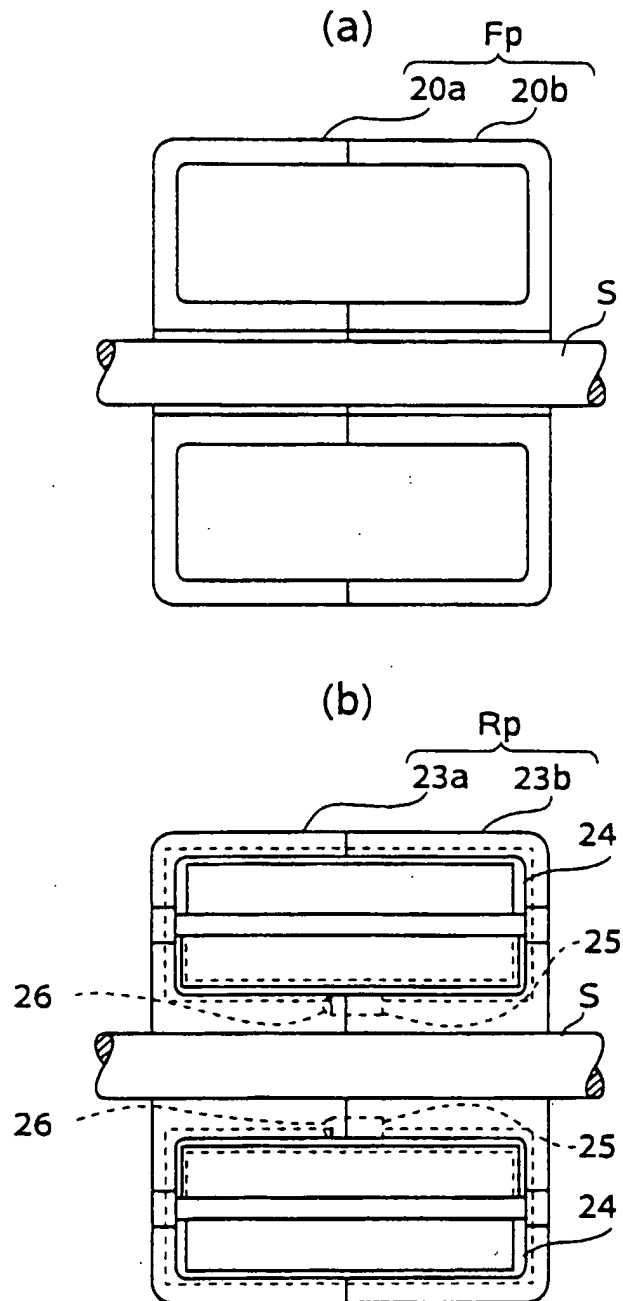
4 / 29

第4図

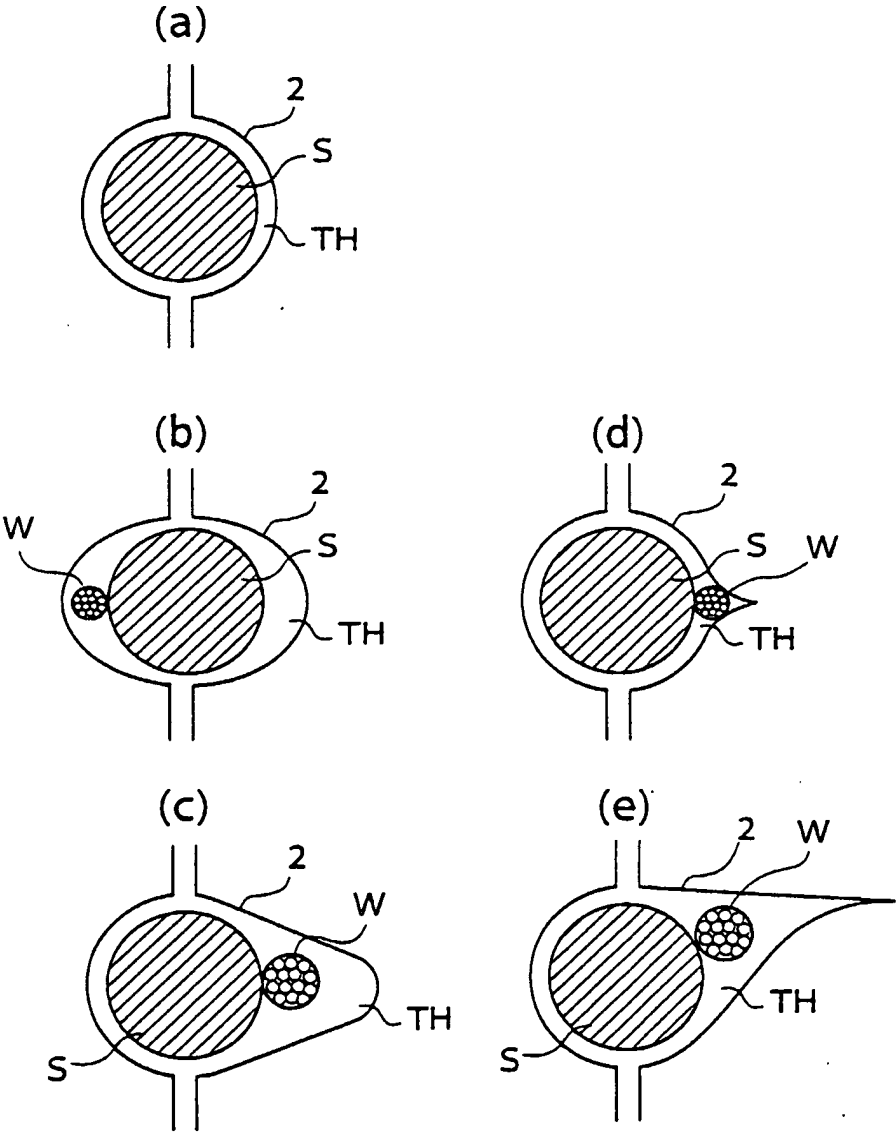


5 / 29

第5図

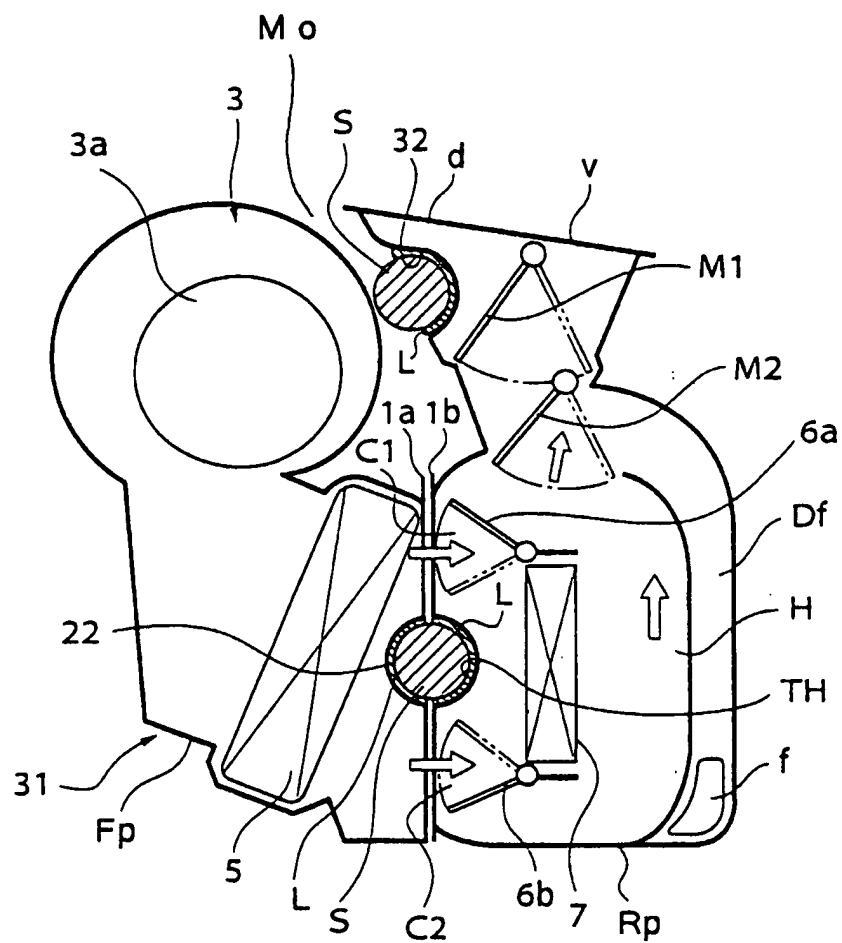


第 6 図



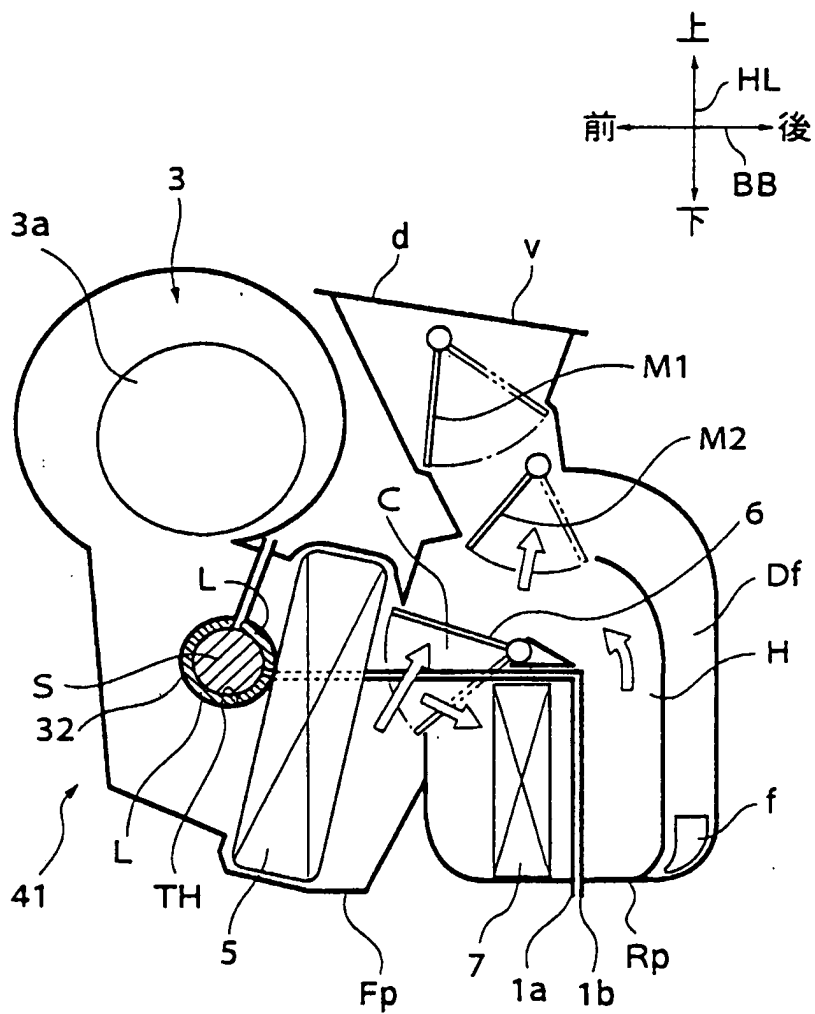
7 / 29

第7図



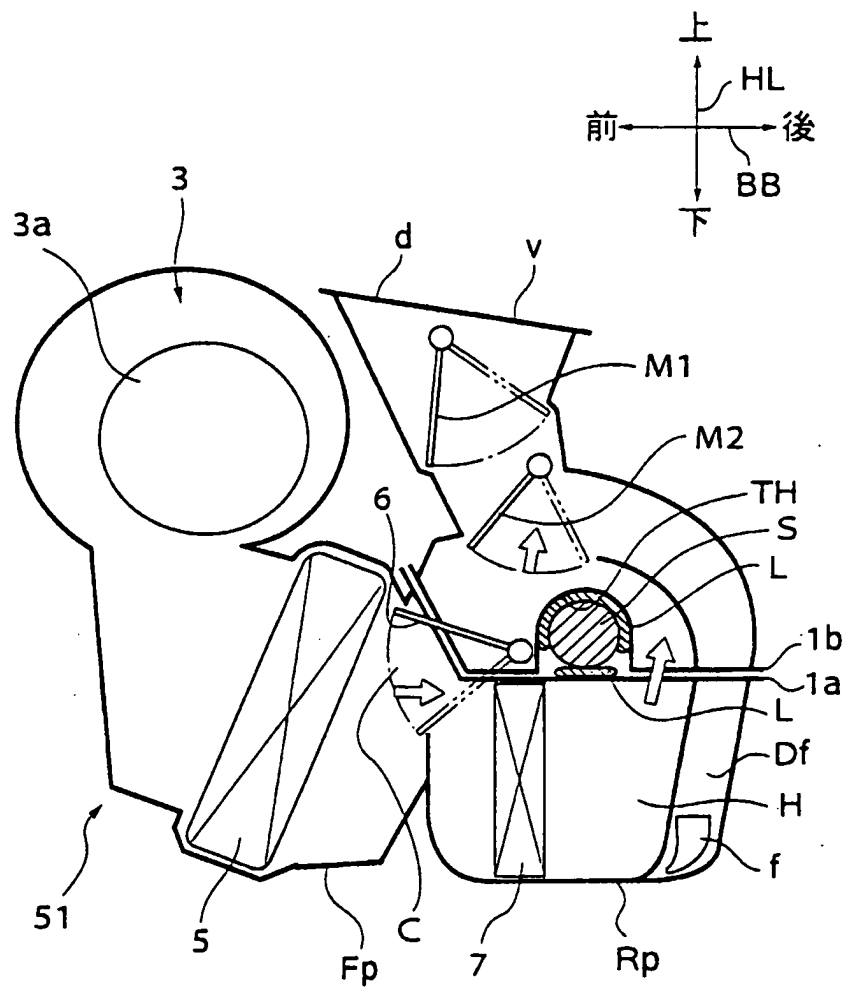
8/29

第8図



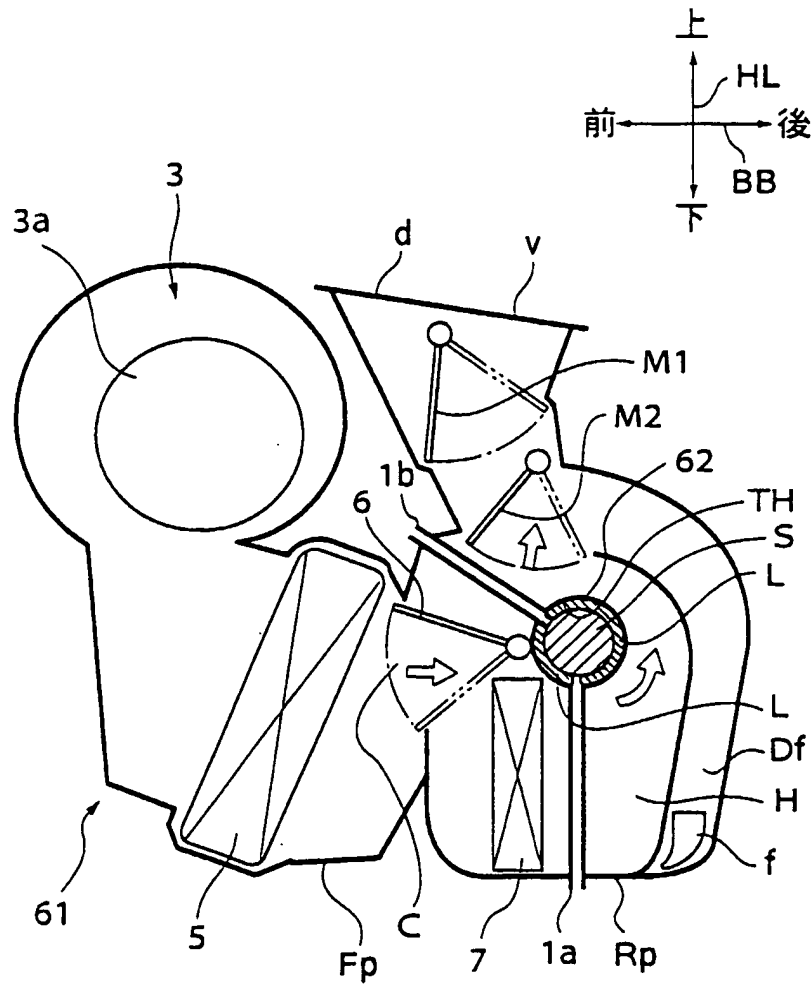
9 / 29

第 9 図



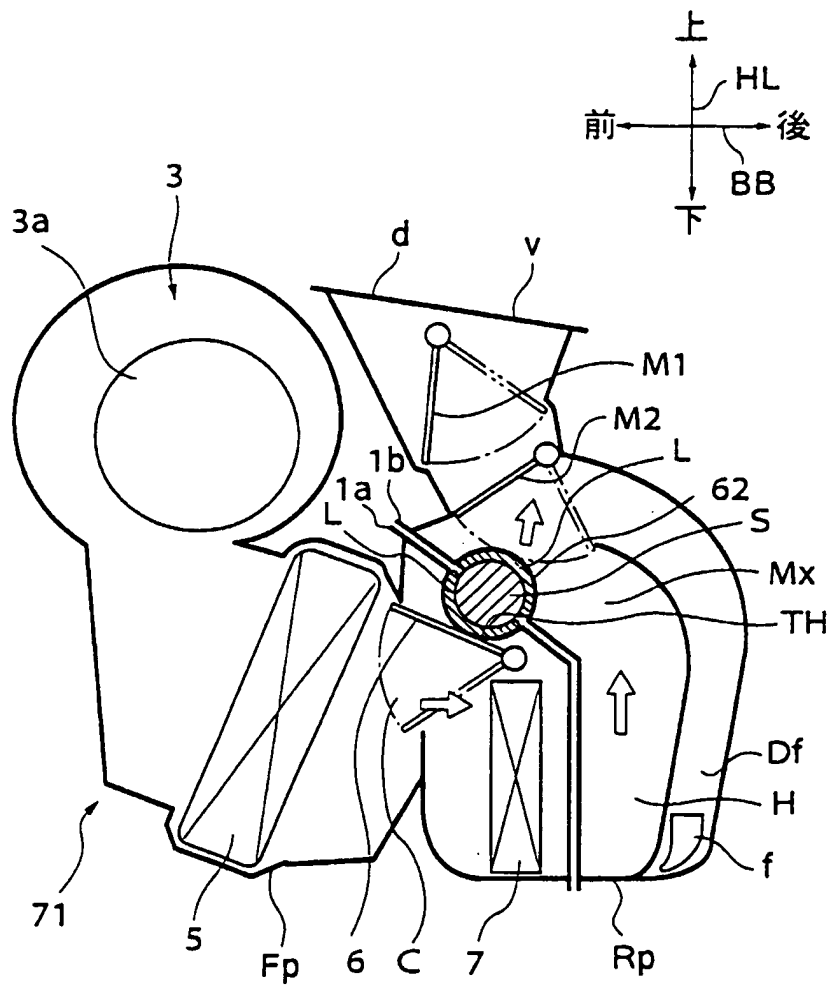
10/29

第10図



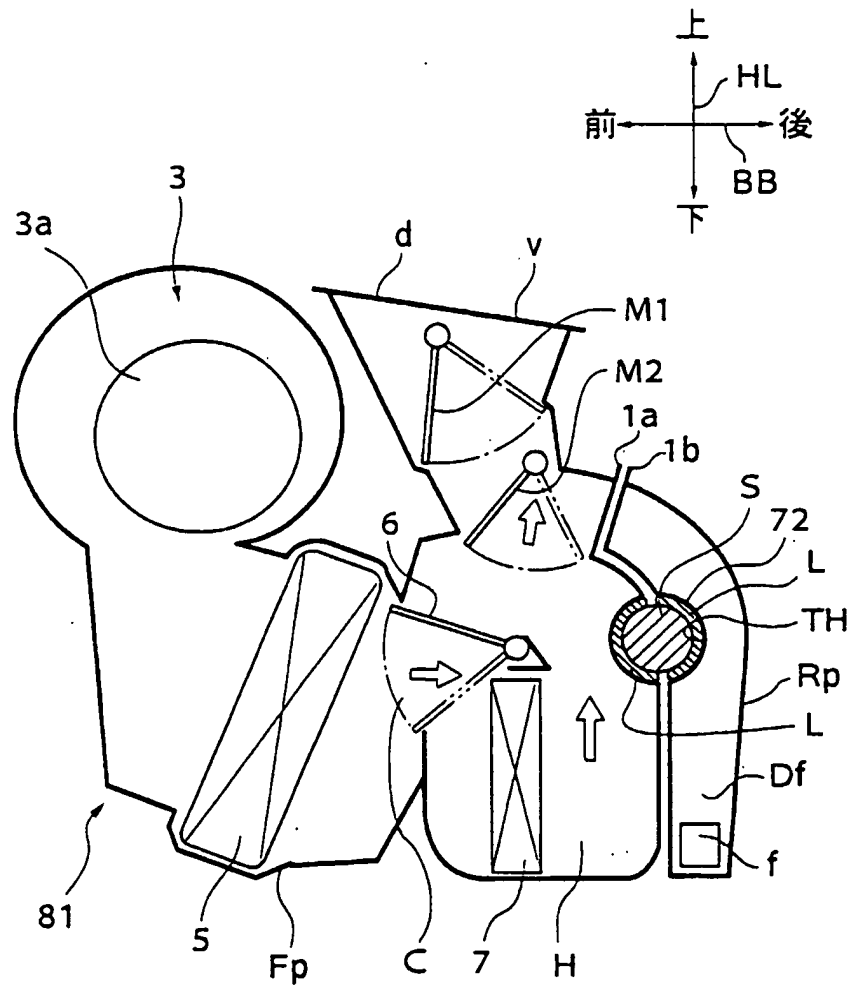
11/29

第 11 圖



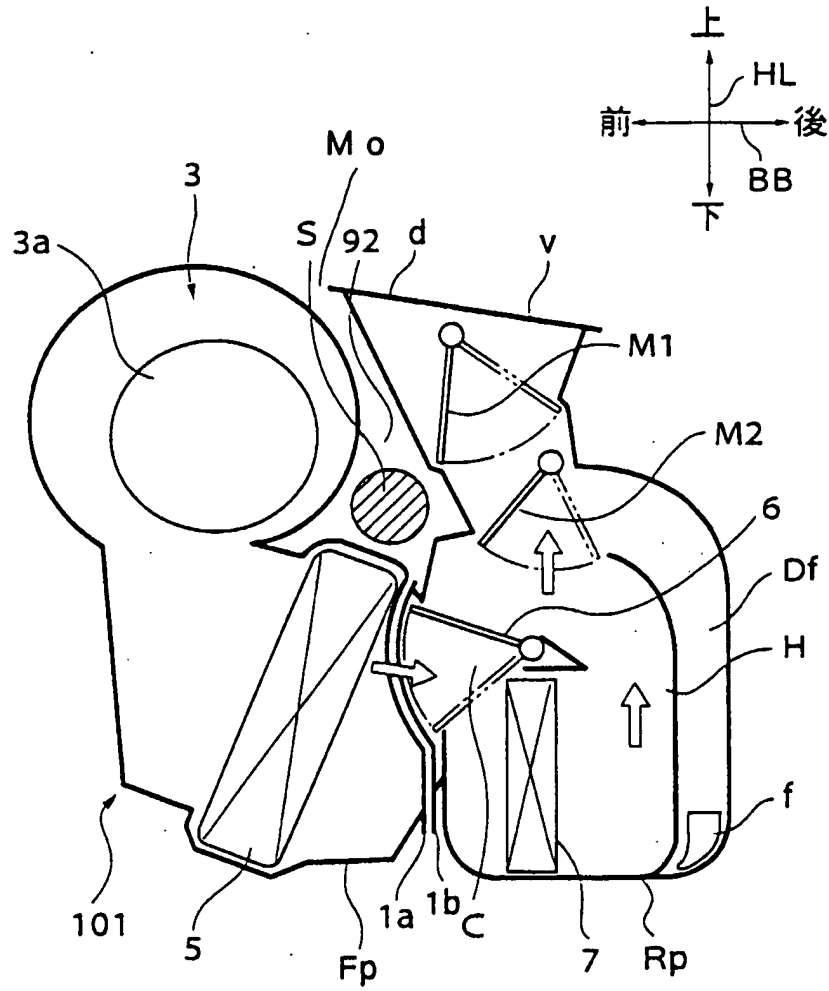
12/29

第12図



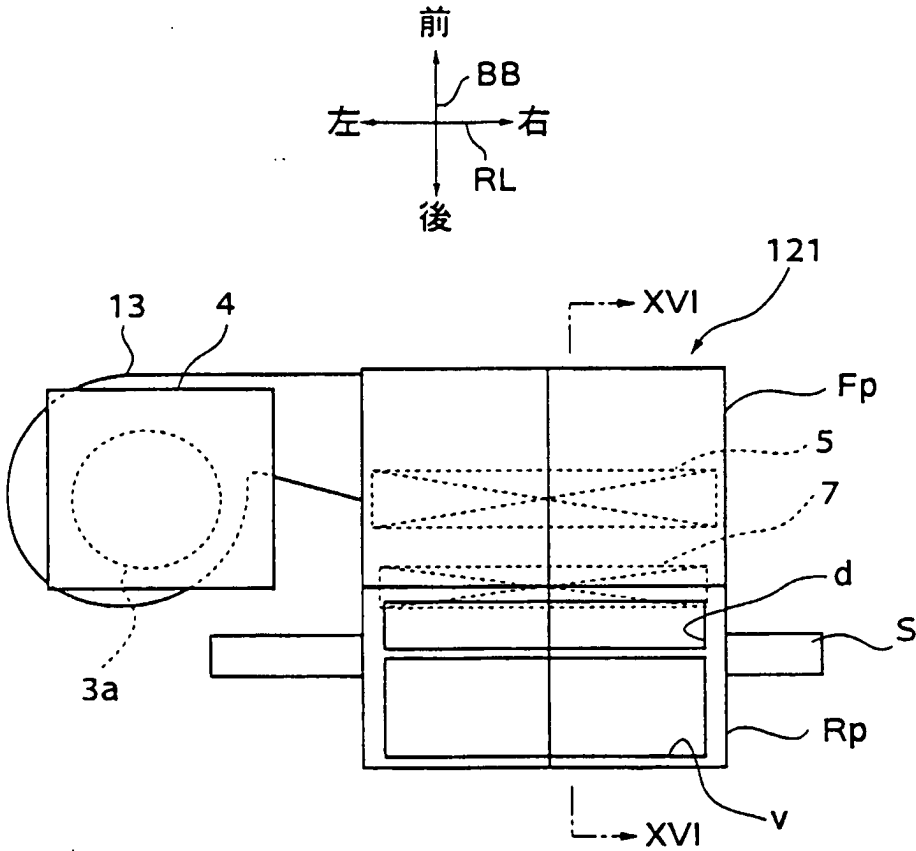
14/29

第14図



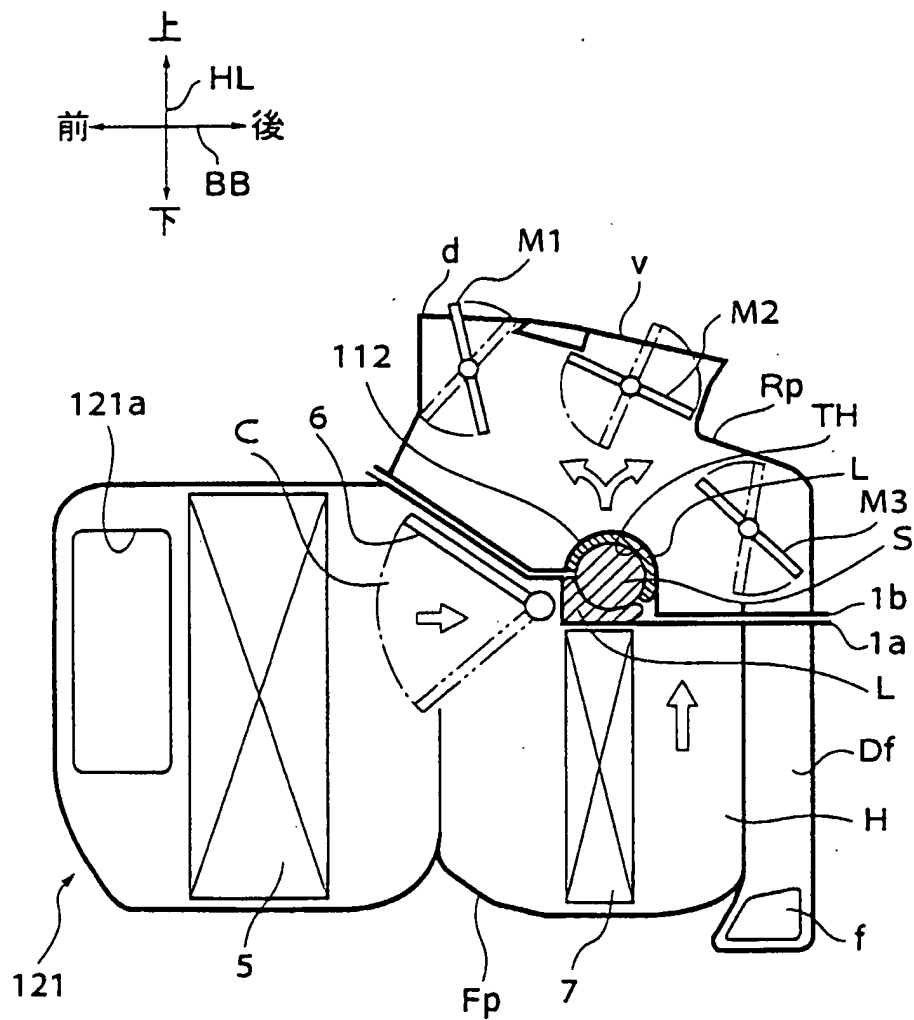
15 / 29

第15図



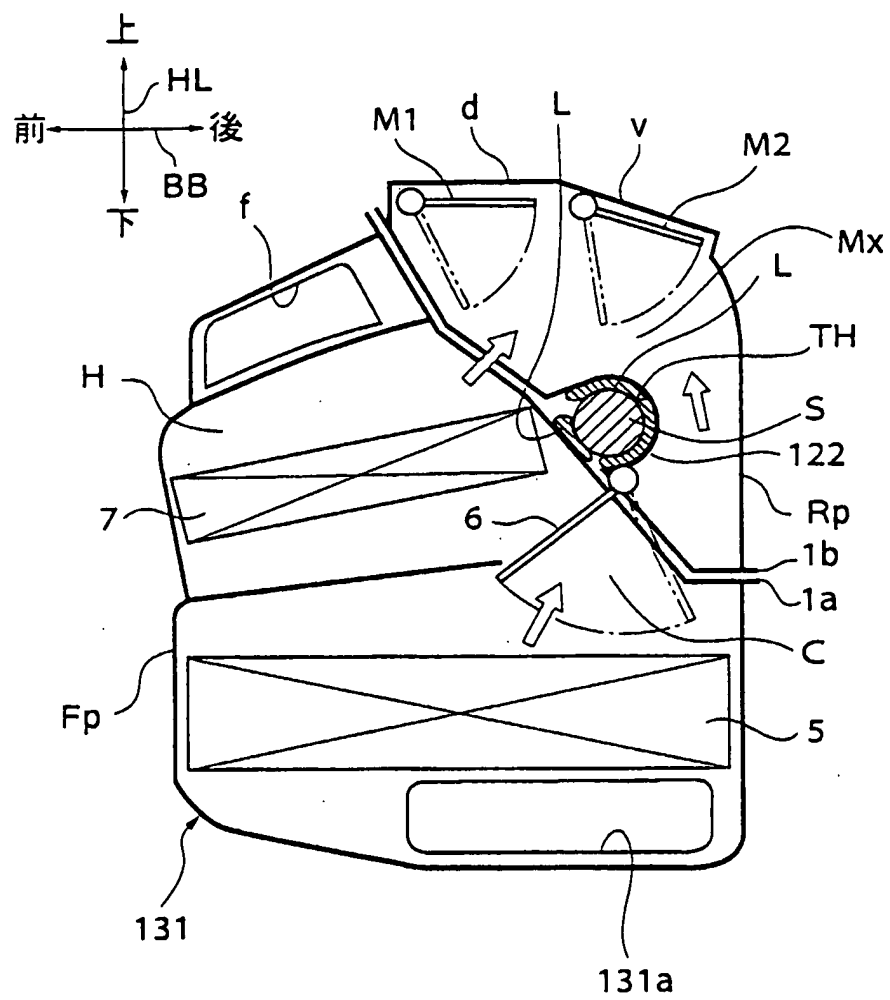
16 / 29

第 16 図



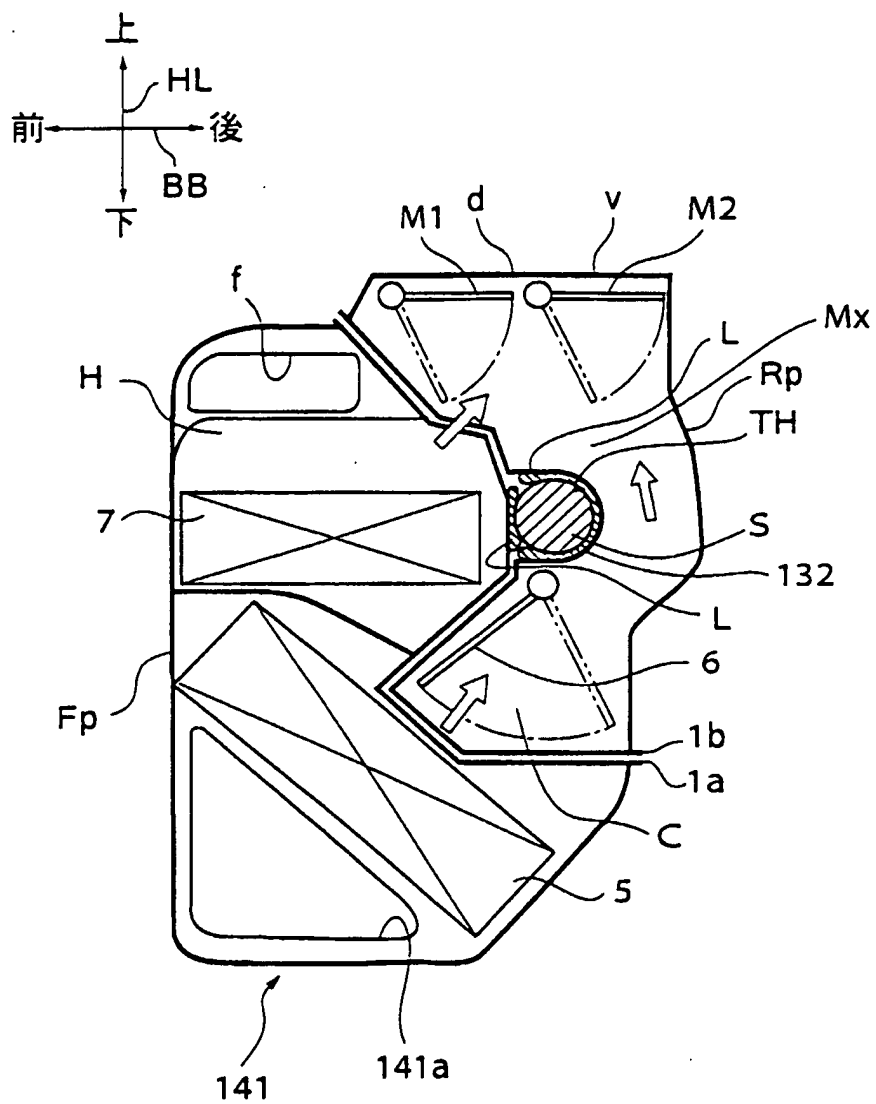
17/29

第17図

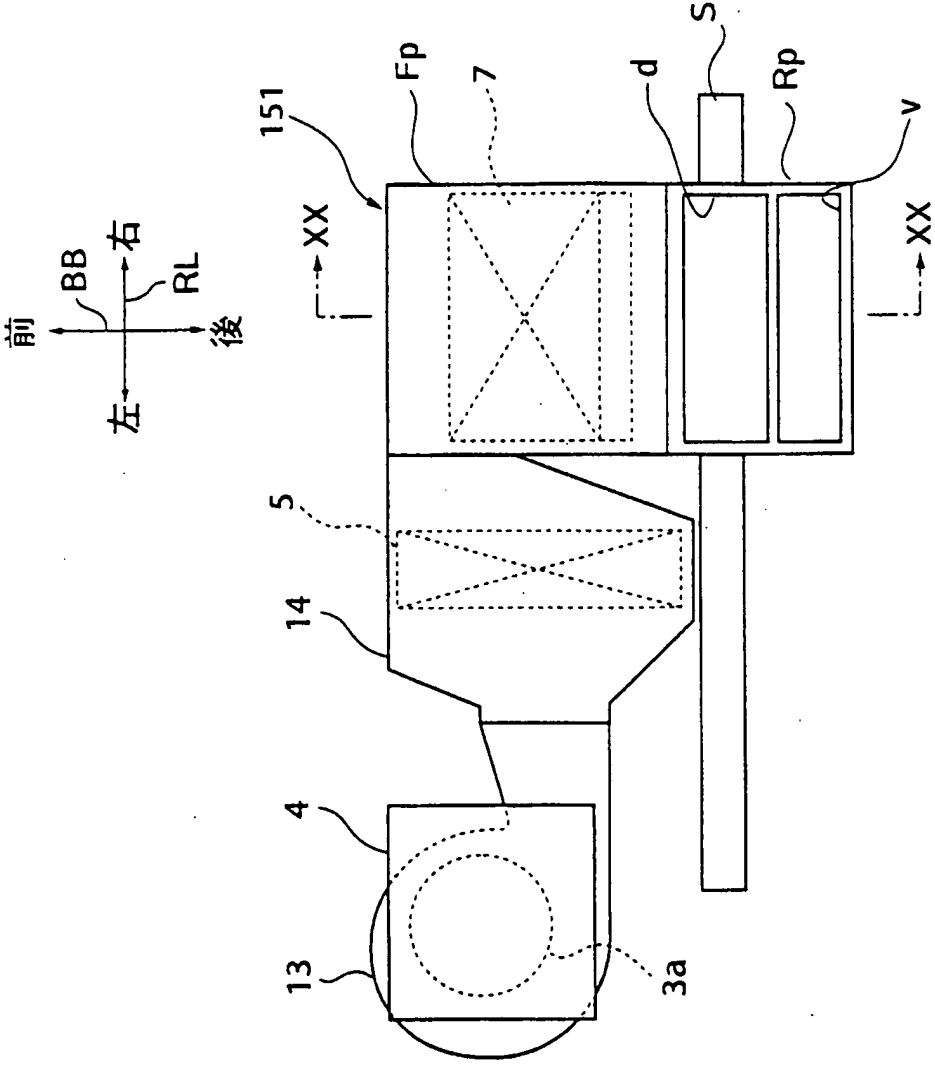


18/29

第18図

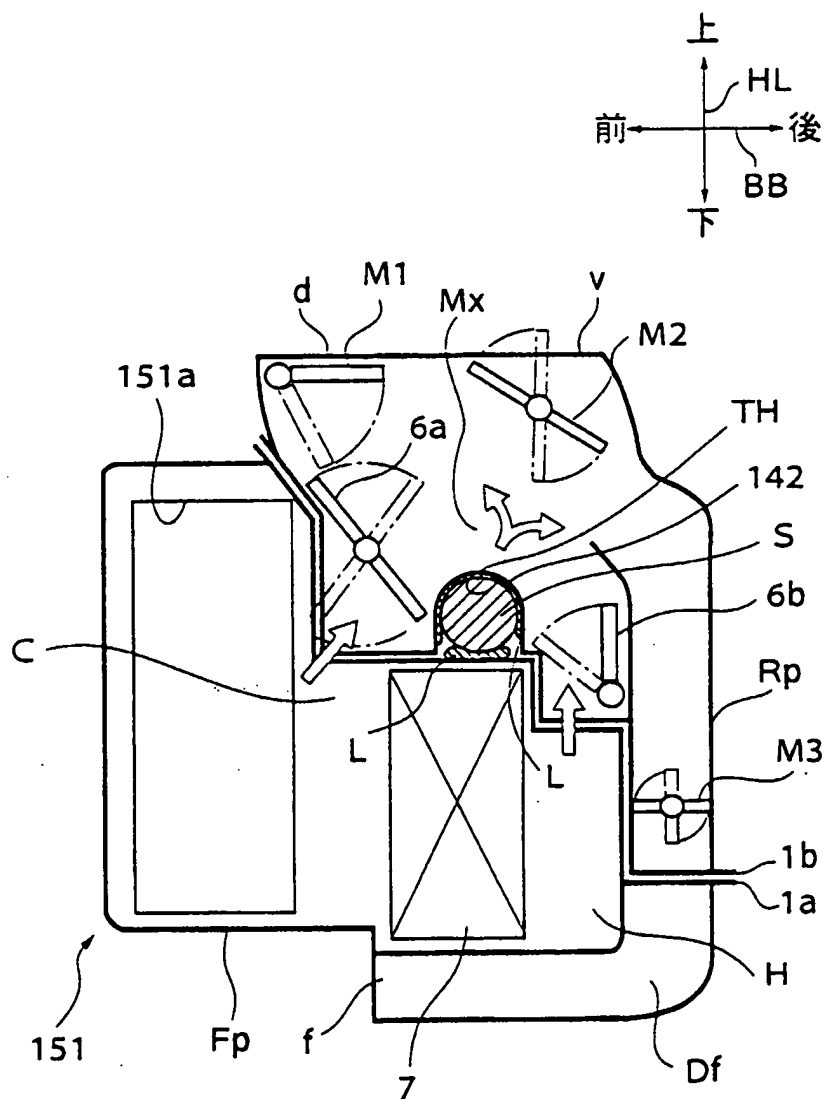


第19図



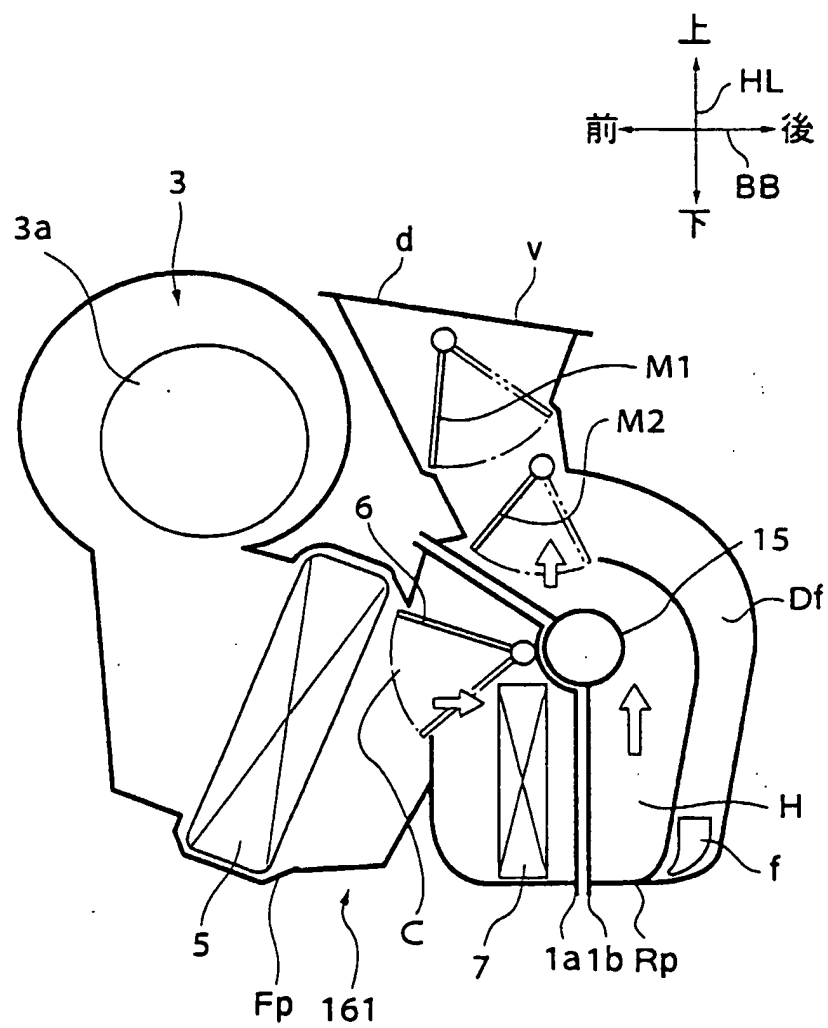
20/29

第20図



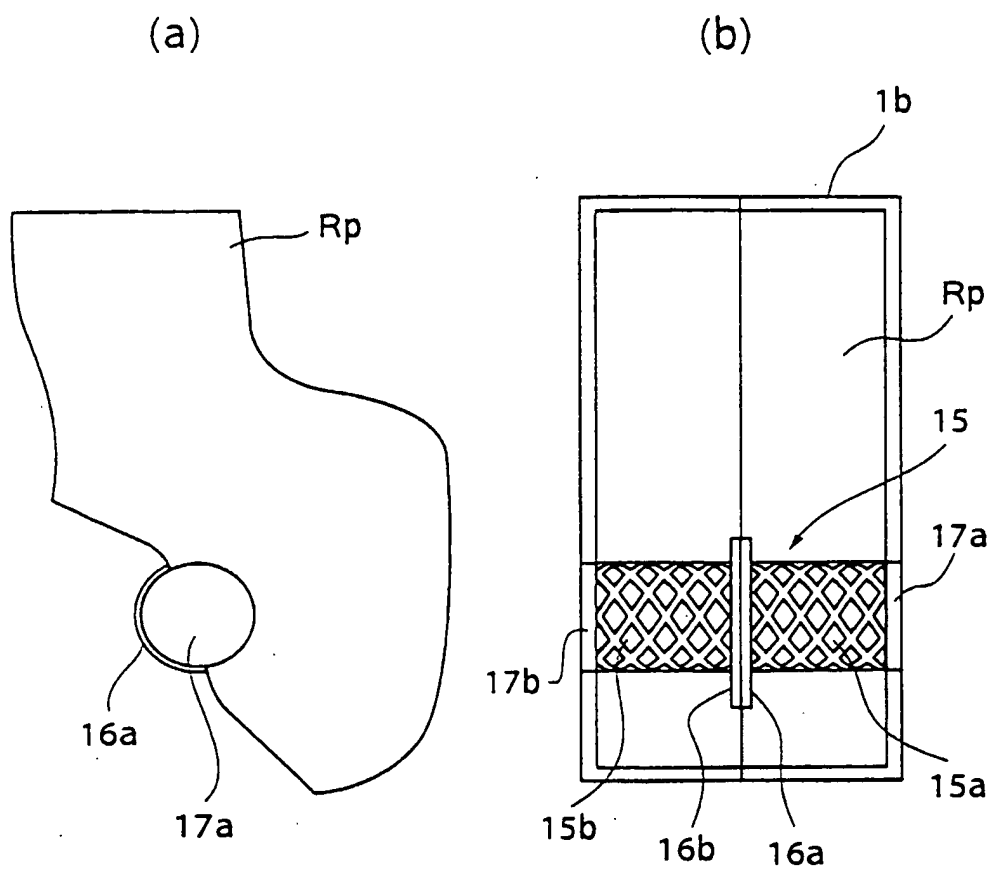
21 / 29

第 21 図



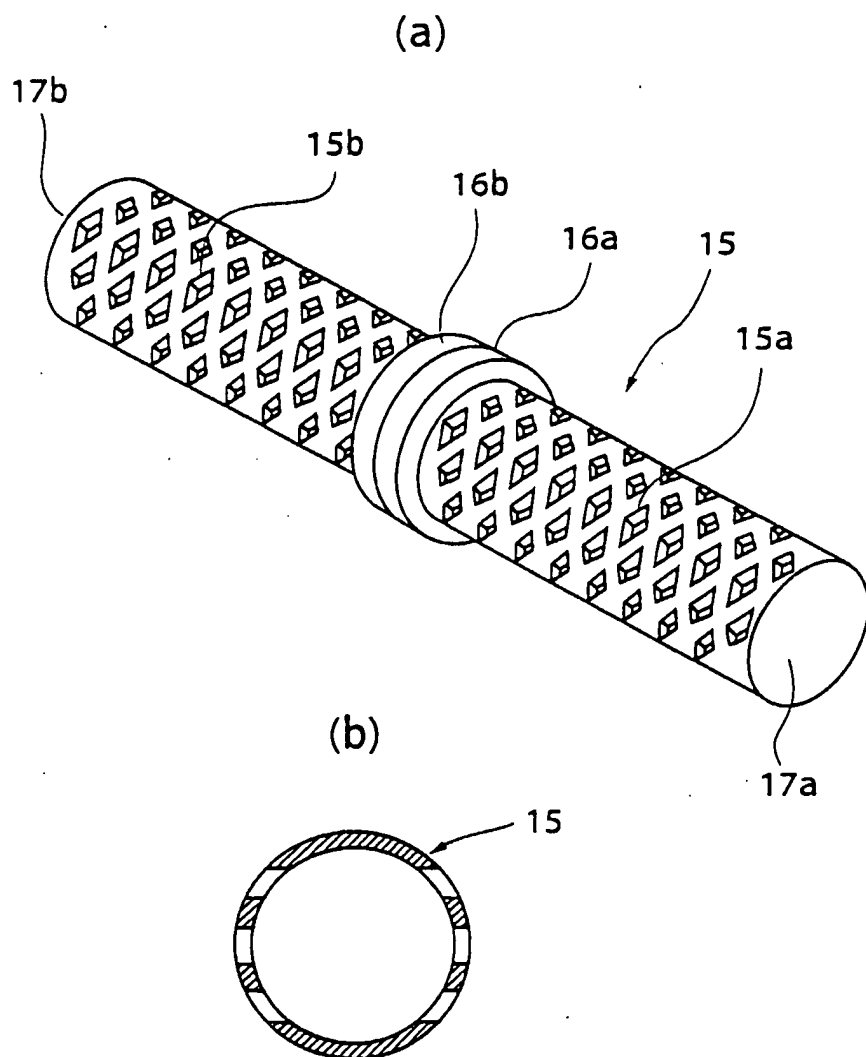
22/29

第22図



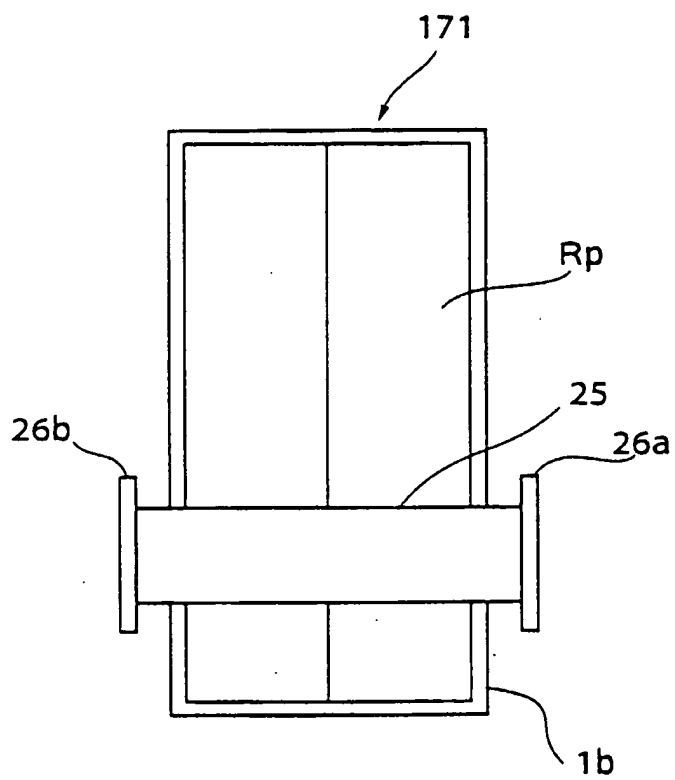
23 / 29

第23図



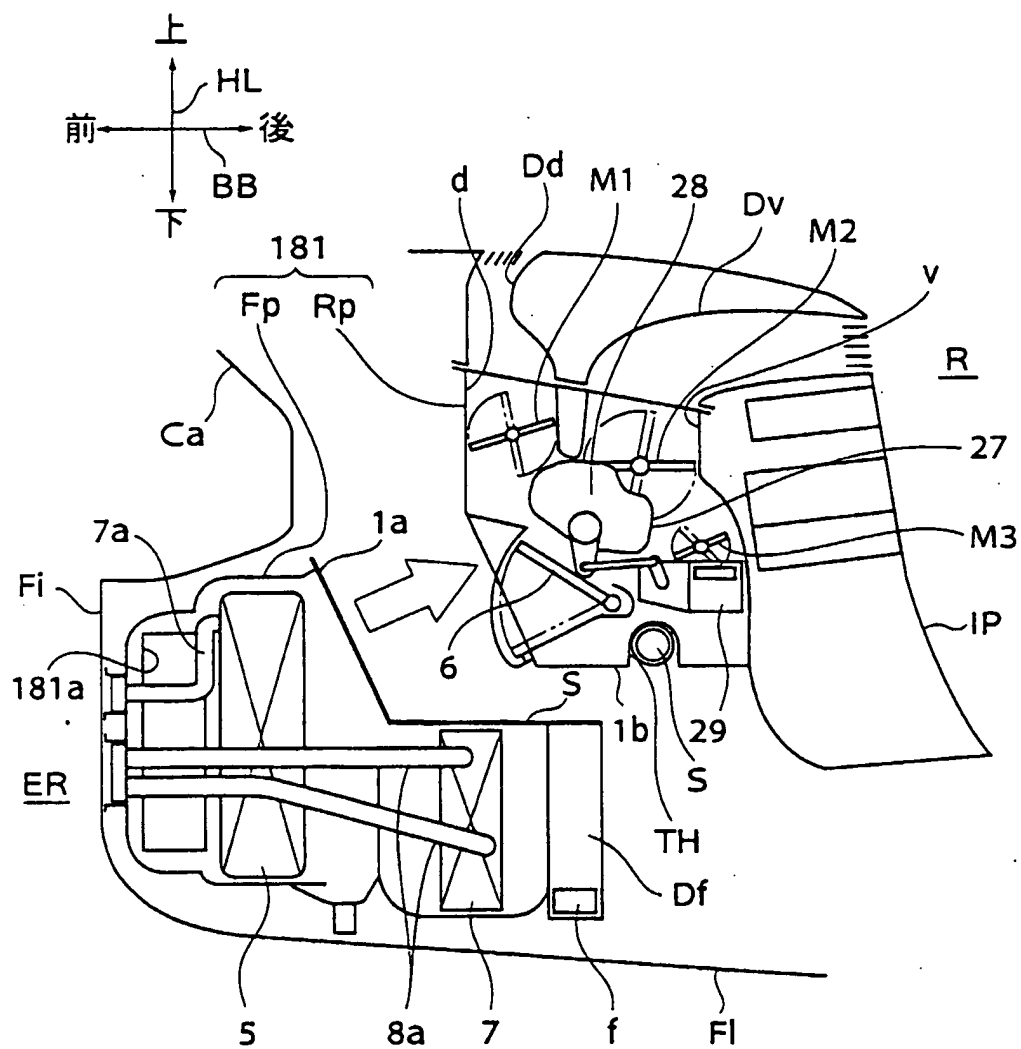
24/29

第24図



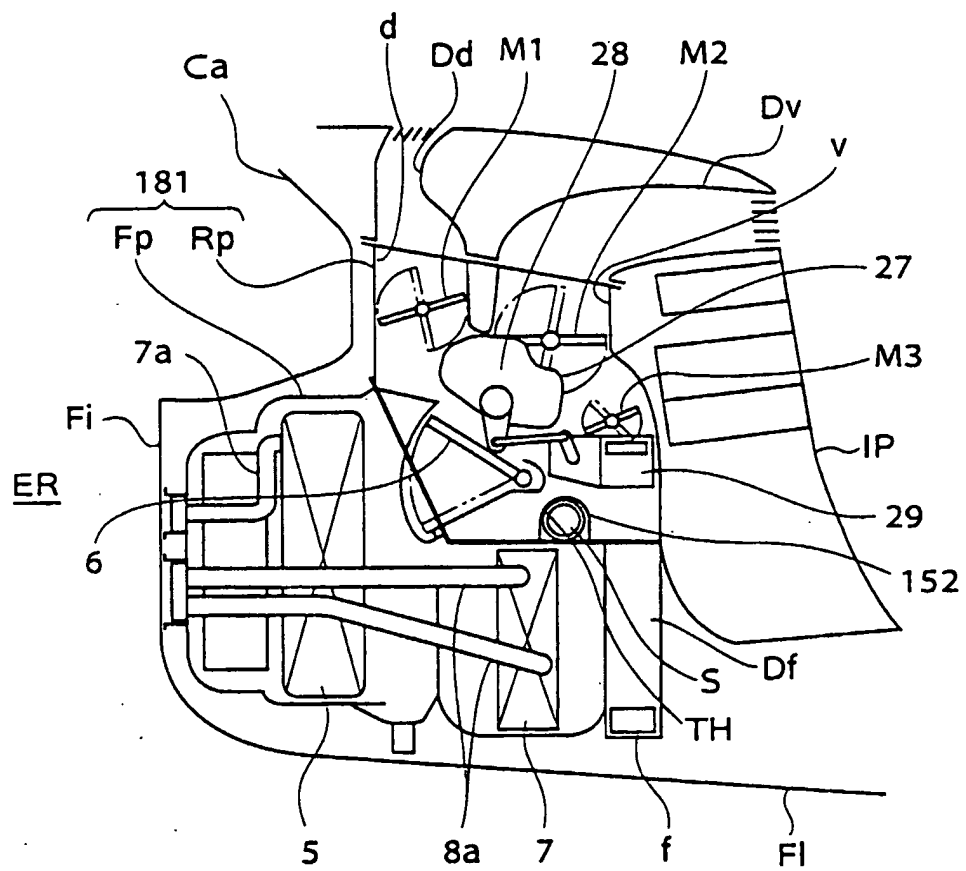
25/29

第25図



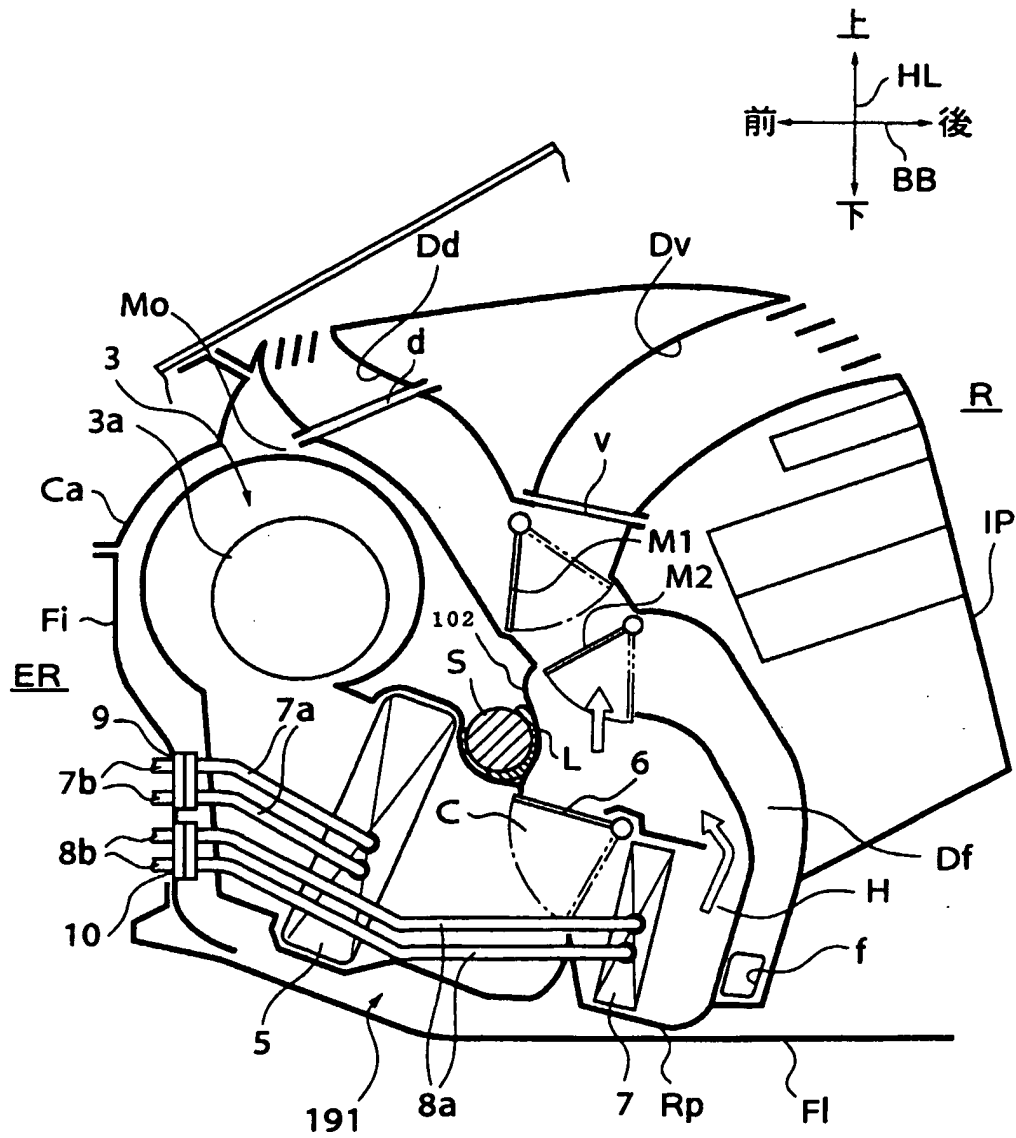
26 / 29

第26図



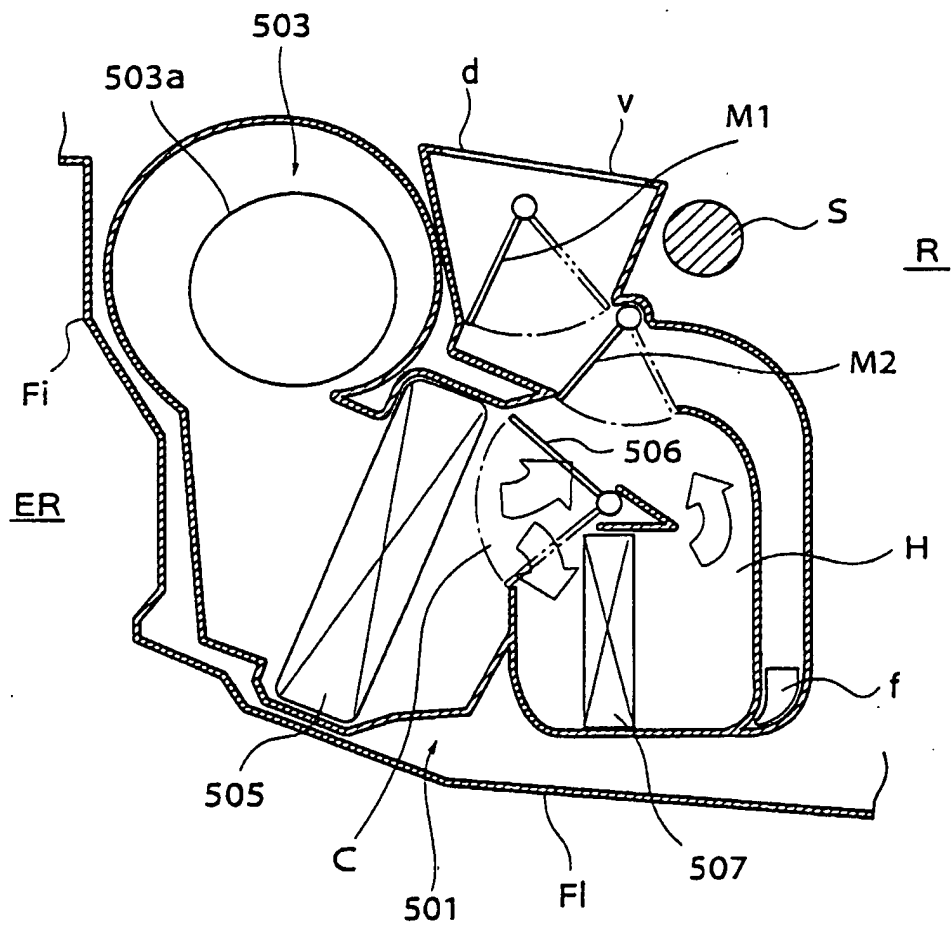
27/29

第27図



29/29

第29図



発送番号 074568 1/
発送日 平成21年 2月10日

拒絶理由通知書

Eingang bei G-IP
24. Feb. 2009
Erl.:

特許出願の番号	特願2004-514834
起案日	平成21年 1月29日
特許庁審査官	久保 克彦 8711 3M00
特許出願人代理人	田辺 徹 様
適用条文	第29条第2項

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものです。これについて意見がありましたら、この通知書の発送の日から3か月以内に意見書を提出してください。

理 由

この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前に日本国内又は外国において、頒布された下記の刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

記 (引用文献等については引用文献等一覧参照)

本願請求項1、2、3・・・に各々係る発明を、以下それぞれ、「本願発明1」、「本願発明2」、「本願発明3」・・・という。

1. 本願発明1～7について。引用文献1～4参照。

(引用文献1：15頁19行以下を参照されたい。

引用文献2：段落【0029】を参照されたい。

引用文献3：段落【0005】を参照されたい。

以上の引用文献1～3のそれぞれ指摘した箇所には、車両に空調装置を取り付けるにあたって、空調装置を構成する複数のユニットのうち、一部のユニットを車両に取付け、後に他のユニットを取り付ける旨、記載されている。

引用文献4：車両に搭載する空調装置を複数のユニットから構成するものにおいて、一部のユニットを他のユニットへ取り付ける手法としてスライド（本願発明1にて特定される「差込」に相当）させること、を採用した点。）

引 用 文 献 等 一 覧

発送番号 074568 2/E

発送日 平成21年 2月10日

1. 国際公開第01/047336号パンフレット（再公表特許 WO01/047336号公報を参照されたい。）
 2. 特開平09-132023号公報
 3. 特開平10-278546号公報
 4. 特開2001-158218号公報
-

先行技術文献調査結果の記録

- ・ 調査した分野 I P C
 B 6 0 H 1 / 0 0
 D B 名
- ・ 先行技術文献

この先行技術文献調査結果の記録は、拒絶理由を構成するものではない。

この拒絶理由通知の内容に関するお問い合わせ、または面接のご希望がございましたら下記までご連絡下さい。

特許審査第二部 冷却機器

TEL. 03 (3581) 1101 内線3374

審査官 久保 克彦